De Hollandse Cirkel

Jaargang 18 nr 1
Maart 2016

Stichting De Hollandse Cirkel
voor de Geschiedenis der Geodesie

Colofon

Het Tijdschrift De Hollandse Cirkel is een periodiek van de gelijknamige stichting. De stichting werd opgericht op 16 juni 1998 en heeft als doel de bevordering van de belangstelling voor het verleden van de geodesie.
De volgende instellingen zijn deelnemer van de Stichting De Hollandse Cirkel:

- Dienst der Hydrografie van de Koninklijke Marine
- Kadaster
- TU Delft, Faculteit Civiele Techniek en Geowetenschappen (CiTG) en Onderzoeksinstituut OTB
- Rijkswaterstaat dienst Centrale Informatie Voorziening

Redactie-adres
Verzetsstraat 76
2912 CV Nieuwerkerk aan den IJssel
telefoon: 0180-314870
e-mail: redactie@hollandsecirkel.nl

Redactie Tijdschrift De Hollandse Cirkel
A.M. den Boer (hoofdredacteur)
N. de Hilster
F. Jansen
Z. Klaasse

Bestuur Stichting De Hollandse Cirkel
prof.dr.ir. L. Aardoom (ere-voorzitter)
dr.ir. H. Quee (ere-voorzitter)
prof.dr.ir. M. Molenaar (voorzitter)
ir. J. van der Linde (secretaris)
ir. T. Ligteringen (penningmeester)
dr.ir. B. Alberts
ir. J.G.A. Jansen
K. van der Hoek
prof.mr. H.D. Ploeger
ir. R.C.J. Witmer

Raad van Advies Stichting De Hollandse Cirkel
drs. L.C. Palm
drs. P.W. Geudeke
dr. F.W.J. Scholten
dr. H.G. Heijmans

Bureau Stichting De Hollandse Cirkel
ir. S. Dijkstra (coördinator)
Postbus 9046
7300 GH Apeldoorn
telefoon: 088-1835046 of 06-22992758
e-mail: sieb.dijkstra@hollandsecirkel.nl

Website Stichting De Hollandse Cirkel
www.hollandsecirkel.nl
e-mail: j.a.j.marissen@hollandsecirkel.nl

Abonnementen
Het tijdschrift verschijnt viermaal per jaar en wordt gratis verspreid onder de donateurs van de Stichting De Hollandse Cirkel (minimum donatie € 30,-- per jaar voor personen, € 15,-- per jaar voor studenten en € 125,-- per jaar voor bedrijven en instellingen). Tijdschriftabonnementen voor bibliotheken € 16,-- per jaar. Losse nummers € 7,--.
Bankrekeningnummer:
NL40ABNA0517015757
ISSN-nummer 1566-3442
De stichting is een ANBI,
zie www.belastingdienst.nl/anbi

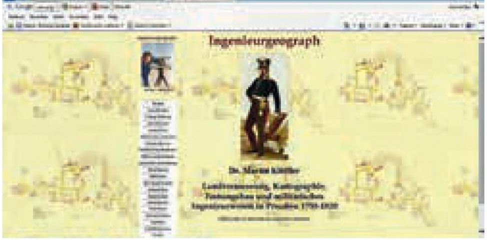
© 2016. Het overnemen, evenals het vermenigvuldigen uit dit tijdschrift, is slechts toegestaan na schriftelijke toestemming van redactie en auteur.

Kistje zonneprisma (zie p. 13)

Van de redactie

Met genoegen biedt de redactie dit eerste nummer van 2016 in kleur en met het nieuwe logo aan. We hopen in dit jaar ook eindelijk eens foto's te kunnen doorgeven van bordjes met al jaren geleden vastgestelde straatnamen. Het gaat dan om Hollandse Cirkel in Hoorn en om Schermerhornstraat in Delft.
Iets meer mondiaals: de meetmerken in The Walt Disney World Resort zijn 's werelds meest gefotografeerde *survey markers* (zie hiernaast en als tip voor het Geofort?). Met de editie 'Donald Duck als landmeter' worden we ook haast bekogeld. 'Brammetje Fok en de landmeters' zoekt de redactie echter nog steeds tevergeefs. (Naast wat andere zaken) Tekeningen voor die strip maakte Bartel van Leeuwen en de novelist Cor Doctor schreef het verhaal eronder. Het stripverhaal-zonder-spreekwolken verscheen rond 1972 in diverse regionale kranten en in tegenstelling tot eerdere strips van Brammetje naar het lijkt niét apart als boekje. Bezit echt geen geodeet verknipte landmeters van toen?
Tot slot: valt het ook u op dat in de EU in tegenstelling tot in de USA geodetische re-enacters hun domein zo verbreedden? Neem Martin Klöffler in Duitsland en Raymond Uppelschoten in Nederland. Zou hun markt het vragen, heeft men antiek landmeten hier wel gezien? Aan hun inhoud ligt het niet! De webstek *www.hetleegeland.nl* is bekend genoeg, maar de andere hier bedoelde Europese webstek misschien nog niet.
De kopijdatum voor het volgende nummer is 1 mei 2016.

Webstektip: *www.ingenieurgeopgraph.de*



Inhoud

Het zonneprisma van Roelofs: 'aanvullend – desnoods kritisch – commentaar' 2
Nicolàs de Hilster

Cornelis Johannes van Leeuwen (1917-1994), fabrikant van speciale instrumenten 8
Prof.dr.ir. Leen Aardoom

Werkgroep Inventarisatie Geodetisch Instrumenteel Erfgoed (IGIE) 17
Rob Ruitenbeek

Historisch nieuws 20

Varia: geo-expositie in museum in Korea 32

Varia: Suriname op de kaart 33

Varia: vakmatige graffiti 36

Varia: RD-punt Lichtenberg 37

Varia: oog voor detail 38

Reacties 39

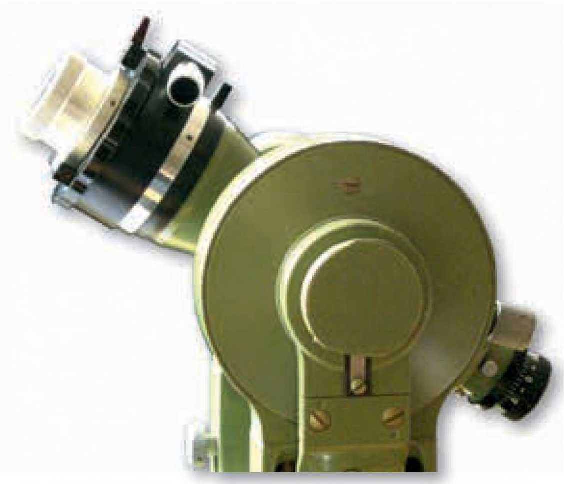
Voor u gelezen 41
Adri den Boer

Column: 'kunst en kitsch' van surveyors 44
Adri den Boer

Meetmerk (www.wdwradio.com)

Het zonneprisma van Roelofs: “aanvullend - desnoods kritisch - commentaar”

Nicolàs de Hilster



1. Het Van Leeuwen Roelofs prisma op een Wild T2 uit 1969 (foto auteur)

In de vorige editie van dit blad schreef professor Leen Aardoom een uiterst informatief artikel over het zonneprisma van wijlen professor Roelofs.[1] Daags nadat Aardoom zijn artikel had afgerond en kort voor de redactionele fase nam hij contact met mij op om het serienummer van het exemplaar in mijn collectie te weten te komen, niet wetende dat zich er niet één, maar drie exemplaren in bevonden. In de daarop volgende dagen ontstond een levendige correspondentie over dit intrigerende accessoire. De laatste mail sloot Aardoom af met “...de hoop en verwachting...” dat ik “...met een aanvullend - desnoods kritisch - commentaar zou aansluiten.”[2] Waarvan akte.

Aardoom meende dat het gebruik van het prisma, mede door de opkomst van GPS, tot de geschiedenis behoorde en dat “…voor de afnemende beroepsmatige vraag naar zonneprisma’s […] er intussen een toenemende belangstelling uit kringen van verzamelaars van historische geodetische instrumenten in de plaats gekomen [is].”
Dit laatste is zeker waar, ik kan mij niet voorstellen dat ik de enige ben die de prisma’s mede voor de collectie aangeschaft heeft. Ik schrijf hier ‘mede’, omdat het eerste exemplaar, dat ik in juli 2008 via eBay van een handelaar in Alaska kocht, vooral aangeschaft was om in het veld ingezet te worden. Dit exemplaar is van Van Leeuwen (zie afbeelding 1), de fabrikant die met de productie van de prisma’s begonnen is, en is dus ruim op leeftijd.[3] Het tweede exemplaar vond ik ruim negen maanden later in Engeland, eveneens via eBay. Dit is een exemplaar van Leica, bedoeld voor hun TPS-serie Total Stations, het zat nog in de originele verpakking en is als nieuw. De aanschaf betekende dat ik niet langer een Wild-instrument mee hoefde te nemen als ik met de zon het ware noorden wou bepalen. Dat dit exemplaar geen toevalstreffer was, bleek toen ik twee weken later bij dezelfde verkoper nog een exemplaar voor een bevriend landmeter kon aanschaffen. De verkoper meldde daarbij dat hij nog meer exemplaren op voorraad had.[4] Het derde en laatste exemplaar dat ik bemachtigde was het eerste dat ik bewust voor mijn collectie kocht. Dit betrof namelijk een exemplaar van Wild, geschikt voor onder andere de T2, en het was de ontbrekende schakel tussen het exemplaar van Van Leeuwen en dat van Leica. Het Wild-exemplaar kwam met een uitneembare opvulring met een binnendiameter van circa 36 millimeter.

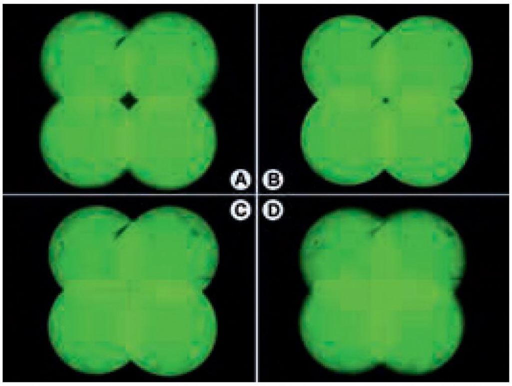
1 L. Aardoom, ‘Het zonneprisma van Roelofs: de zon aanmeetbaar als een ster’, in: *De Hollandse Cirkel, Jaargang 17, nr. 4*, 2015, pp. 140-145
2 Mail L. Aardoom d.d. 26 november 2015 19:06
3 Zie voor meer informatie over Van Leeuwen het artikel van Leen Aardoom elders in deze editie.
4 Correspondentie met Geo Survey Instruments Ltd. d.d. 10 mei 2009. De voorraad is inmiddels op.

2. Het Van Leeuwenprisma uit de collectie van de Hogeschool Utrecht (foto Henk Jongbloed)

Aangezien Aardoom de serienummers noemde geef ik ze hier voor de volledigheid ook: de Van Leeuwen ZP4 heeft serienummer 36.51 220, de Wild Heerbrugg serienummer 1367. De Leica GSP3 is genummerd met 370489, maar dit betreft het productnummer, aangezien het bij beide aangeschafte exemplaren identiek was en ook in de hieronder genoemde prijslijsten terug te vinden is. Verder zijn in de collectie van de Hogeschool Utrecht een exemplaar van Wild met serienummer 1064 en een ongemarkeerd vroeg exemplaar aanwezig dat nog zonder de gekartelde ring, om het eenvoudig te kunnen verdraaien, is uitgevoerd (zie afbeelding 2). Het betreft hier zo goed als zeker een exemplaar van Van Leeuwen, maar helaas ontbreekt de doos en dus zijn fabrikant en het serienummer niet verifieerbaar. In de T2-handleidingen van Wild uit 1981 en Leica uit 1991 wordt een exemplaar getoond met serienummer 11782.[5] In de collectie van Jürg Dedual van de *Virtual Archive of Wild Heerbrugg* bevinden zich ook een aantal prisma's, waaronder één ZP4 van Van Leeuwen met serienummer 465 161, een Wild-exemplaar met serienummer 15386 en een aantal exemplaren voor het nieuwe model T1 en T16, maar deze zijn zonder serienummers.[6]

Aardoom schreef in zijn artikel dat het Roelofsprisma tot circa 1980 verkrijgbaar bleef, maar dit moet minimaal 22 jaar langer het geval zijn geweest. Leica is namelijk pas op 2 april 1990 ontstaan uit het samensmelten van de firma's Wild Heerbrugg en Cambridge Instrument Company.[7] Bovengenoemde Leica Wild T2-handleiding noemt het prisma nog in 1991 (het toont weliswaar een exemplaar uit 1981 of eerder), terwijl de Leica TPS serie pas in 1995 op de markt kwam.[8] De laatste keer dat Leica de GSP3 op zijn prijslijst had staan was in april 2002.[9] Tegenwoordig levert Leica nog slechts een enkelvoudig zonnefilter, de GVO13, waarmee slechts de zijkant van de zon aangemeten kan worden. Nieuwe exemplaren van het Roelofs-prisma zijn bij mijn weten nergens meer te vinden.

Zoals uitvoerig beschreven door Aardoom bestaat het beeld dat men ziet door een Roelofsprisma uit vier overlappende zonneschijven met in het midden ervan een ruitvormige donkere uitsparing. Aardoom schreef hierover dat deze een grootte had "...van 11" in december tot 75" in juni...". Theoretisch zal dit kloppen, maar in de praktijk is de grootte van deze ruitvormige uitsparing te regelen met de focus van de telescoop (zie afbeelding 3). In de afbeelding zijn 3A en 3D expres overdreven onscherp gesteld, de eerste te dichtbij, de tweede voorbij het punt waarbij de telescoop op oneindig staat. De foto's 3B en 3C zijn beide ongeveer



3. De overlappende zonneschijven van het Roelofsprisma bij verschillende focussen (foto's auteur)

5 Met dank aan Henk Jongbloed voor het verstrekken van deze gegevens. Voor de T2-handleidingen zie: Wild Heerbrugg, *Wild T2, Universal Theodolite with automatic index, Instructions for Use*, (Heerbrugg, 1981), p. 44. Leica, *Wild T2: Gebrauchsanweisung* (Heerbrugg, 1991), pp. 38-39.

6 Mail Jürg Dedual d.d. 9 januari 2016 14:32

7 T. Scheele, 'Hoe Heinrich Wild zijn doel bereikte en nu Leica heet', in: *Nederlands Geodetisch Tijdschrift Geodesia 32e jaargang, no. 10, oktober 1990*, pp. 443-448 en 'History' pagina van *Virtual Archive of Wild Heerbrugg*: http://www.wild-heerbrugg.com/History.htm

8 'Leica Lanceert OSW', in: *Geodesia, 37e jaargang, No.3, maart 1995*, pp. 33-34

9 Mail Jürg Dedual d.d. 9 januari 2016 22:43

goed gefocusseerd, maar net niet helemaal. Het niet geheel correct focusseren heeft nauwelijks invloed op de scherpte van het beeld dat via het prisma wordt waargenomen, maar wel een overduidelijk effect op de grootte van de ruitvormige sparing. Pas bij extreme onscherpte gaat het opvallen dat de zonneschijf niet in focus is, maar zelfs dan is een goede waarneming nog mogelijk. Voor de waarnemingen stel ik de telescoop altijd zodanig in dat de ruitvormige uitsparing klein genoeg is om prettig waar te nemen, een methode die ik tijdens de praktijklessen aan de tweedejaarsstudenten van de opleiding Ocean Technology (voorheen Hydrografie) van het MIWB nog jaarlijks uitleg (zie afbeelding 4).

4. Tweedejaars Ocean Technologystudenten van het MIWB aan het werk met een Leica TCRA1101plus Total Station en GSP3 Roelofsprisma in september 2015 (foto auteur)

Bovengenoemde firma's, die Aardoom ook noemde, waren niet de enige die het Roelofsprisma op de markt hebben gebracht. Ook in het Verenigd Koninkrijk zijn op Roelofs' uitvinding gebaseerde prisma's geproduceerd. Afbeelding 5 toont een dergelijk exemplaar, na een kleine aanpassing, gemonteerd op een

5. Hilger & Watts Microptic #2 met zonneprisma voor de Cooke, Troughton & Simms Tavistock theodoliet (foto Clive Sutherland)

Microptic #2 theodoliet uit circa 1970 van de firma Hilger & Watts.[10] Het label in de bijbehorende doos vermeldt dat het prisma bedoeld was voor gebruik met een Tavistock-theodoliet, de eerste Britse optische theodoliet die in twee verschillende uitvoeringen, de één door Hilger & Watts, de ander door Cooke, Troughton & Simms, sinds begin jaren 30 werden geproduceerd, maar waarvan het exemplaar van de laatste daadwerkelijk Tavistock als modelnaam kreeg (zie afbeelding 6).[11] Cooke, Troughton & Simms noemden het prisma '4 image solar attachment' en had als bestelnummer C1102.[12] Onbekend is wanneer, in welke aantallen, en tegen welke prijs dit prisma geproduceerd is.

De binnendiameter van het prisma (48.0 millimeter) komt overeen met de objectiefdiameter van de Tavistock-theodoliet in mijn collectie (ook 48.0 millimeter). Het verschil met de continentale exemplaren is dat bij het Britse exemplaar de wiggen groter uitgevoerd zijn en dat de onderlinge positie ervan eenvoudig veranderd wordt door aan de voorste ring te draaien. Dit laatste zorgt ervoor dat de vier zonnen niet meer in een vast vierkant patroon staan, maar een parallellogram kunnen vormen, zodat de ruitvormige uitsparing tot een donkere streep verwordt. Verder lijkt het prisma een vroeg

10 De aanpassing bestaat uit een dunne metaalfolie om het verschil in diameter tussen objectief en prisma op te vangen. Met dank aan Clive Sutherland voor het beschikbaarstellen van de foto.

11 E.R.L. Peake, 'The Tavistock Theodolite: A paper read at the Afternoon Meeting of the Society on 11 February 1929', in: *The Geographical Journal, Vol. 73, No. 6 (Jun., 1929)*, (1929), pp.513-519. G. Cheetham, 'The Tavistock Theodolite: A paper read with the preceding paper at the Afternoon Meeting of the Society on 19 January 1931', in: *The Geographical Journal, Vol. 77, No. 5 (May, 1931)*, (1931), pp.442-447. E.W. Taylor, 'The 'Tavistock' transit theodolite', in: *Transactions of the Optical Society, Vol. XXXII, 1930-31, No.2.*, (1931), pp. 45-60

12 Deze informatie is the vinden in de *Part List and Specification Index* (VI/CTS/4/2/27) in de Vickers Collection in het Borthwick Institute (onderdeel van de University of York), Heslington, York, Verenigd Koninkrijk. Het staat daar vermeld onder *Theodolites-Tavistock 3 ½"*. Met dank aan Alison Brech, conservator van de collectie.

6. Cooke, Troughton & Simms Tavistocktheodoliet (foto auteur)

exemplaar te zijn, want, net als bij de door Aardoom beschreven vroege Roelofs-prisma's, dient ook bij dit exemplaar een correctie toegepast te worden op de waarnemingen. Volgens het label in de bijbehorende doos zou bij correcte montering, met het scharnier verticaal georiënteerd en de klem in *face left* onderaan het objectief, dit 23'-8" voor de horizontale richting en 23'-5" voor de verticale hoek zijn, beide overeenkomstig met de deviatie genoemd door Aardoom.[13]

Over deze correcties schreef Aardoom dat bij exemplaren "...die in 1954 of later in gebruik werden genomen [...] al van een in dat jaar door Wild op de markt gebrachte 'zelfcorrigerende' uitvoering zijn geweest."[14] Dit tijdstip is dankzij Schermerhorns derde druk van zijn *Leerboek der Landmeetkunde* uit 1953 iets scherper te stellen. Daarin schreef hij namelijk dat *"...ten tijde van het gereed komen van de derde druk van dit boek [...] een nieuwe uitvoering van het zonneprisma in de handel gebracht [wordt], waarbij de filters in een zodanige prismatische vorm zijn geslepen, dat genoemde correcties vervallen."*[15]

Hoeveel prisma's er geproduceerd zijn en wat de prijsstelling was, was duidelijk een van de vragen waar Aardoom mee zat.[16] Over de aantallen van Van Leeuwen kan ook ik helaas weinig zinnigs zeggen. Het enige wat tot nog toe bekend is zijn de serienummers van Wild, waarbij opgemerkt dient te worden dat deze geen doorlopende serie vormen en niet alle typen prisma's beslaan.[17] Wel is er een kopie van Van Leeuwens patent aanwezig in het patentenarchief van Cooke, Troughton & Simms. [voetnoot 12] Dit exemplaar is gesigneerd door E.W. Taylor, medewerker van Cooke, Troughton & Simms en onder andere verantwoordelijk voor de constructie van de Tavistock theodoliet, en door hem gedateerd op 10/9/51. De eerste serie Wild GSP1-prisma's is in opdracht van Wild vervaardigd door hun partnerbedrijf Optik und Mechanik Ag. (OMAG) in Allschwil, Zwitserland. Deze serie bestond uit 500 stuks, beginnend met serienummer 1. In 1965 is een tweede serie GSP1 prisma's van 200 stuks geproduceerd, maar het is niet bekend of die door OMAG gemaakt zijn. Tot 1968 zijn er 1850 exemplaren geproduceerd. In 1970 is een nieuwe serie prisma's gemaakt, beginnend met serienummer 11700 en met productnummer 212407. In totaal zijn er tussen 1970 en 1973 in zes series 900 prisma's gemaakt met serienummers oplopend tot 17927. Duidelijk mag zijn dat de serienummers ook

---

13 Met dank aan Clive Sutherland voor de foto's, de transcriptie van het label en het opmeten van de binnendiameter

14 L. Aardoom, 'Het zonneprisma van Roelofs: de zon aanmeetbaar als een ster', in: *De Hollandse Cirkel, Jaargang 17, nr. 4*, 2015, p. 144

15 W. Schermerhorn, H.J. van Steenis, *Leerboek der Landmeetkunde voor het Middelbaar Hoger Technisch Onderwijs en en voor de Practijk.*, (Amsterdam, 1953), p. 481

16 L. Aardoom, 'Het zonneprisma van Roelofs: de zon aanmeetbaar als een ster', in: *De Hollandse Cirkel, Jaargang 17, nr. 4*, 2015, p. 144

17 Met dank aan Jürg Dedual (mail d.d. 9 januari 2016 14:32) voor alle informatie betreffende de Wild productie-aantallen en serienummers

hier niet doorlopen. De latere prisma's hadden slechts een productnummer, geen serienummers, en enige administratie over productieaantallen en serienummers ontbreekt.

Tussen de vele prijslijsten in mijn bibliotheek bevinden er zich een paar van de firma's Ahrend en Ahrin die inzicht geven in de prijsstelling van het Roelofs-prisma. In de prijslijsten van de jaren 1954/1955 en 1956 komt het prisma nog niet voor, in die van 1962 en 1968 wordt het prisma getoond, maar de prijs is dan nog op aanvraag.[18] De Ahrin-prijslijst van augustus 1975 (volgens de rectificatie op het voorblad moest dat 1 oktober 1975 zijn) staat Wild-productnummer 370489, wel bekend van mijn eerder genoemde Leica prisma, vermeld voor een bedrag van fl.692.[19] Dit exemplaar, een Wild GSP3, paste op de nieuwe modellen met groter diameter-objectief van de T1 en T16. Het Wild GSP1-prisma kostte fl.871, had productnummer 199909 en behoorde bij de T1A en oud model T16.[20] In dezelfde prijslijst staat ook een niet nader gespecificeerd Wild GSP1-prisma met productnummer 214011 voor fl.907 en een adapterring met productnummer 215116 voor fl.37.[21] Dit prisma staat vermeld onder de Wild T0 en was waarschijnlijk speciaal voor dit instrument bedoeld. Het exemplaar voor de Wild T3 had productnummer 214055, kostte fl.909 en werd inclusief adapterring geleverd.[22] In de laatste productiejaren 2001 en 2002 kostte het prisma respectievelijk circa €700 (1060 Zwitserse Franc) en circa €475 (700 Zwitserse Franc).[23] Bovenstaande bedragen in guldens hadden in 1975 vrijwel dezelfde koopkracht als hetzelfde bedrag in euro's in 2001.[24] De plotselinge daling in prijs in 2002 heeft vermoedelijk te maken met de daling in vraag naar het accessoire. De Leica-exemplaren die ik in 2009 kocht kostten circa €330 (£295) per stuk.

Het Roelofs-prisma wordt in de praktijk nog steeds gebruikt, onder andere door firma's als Geovisie, Fugro en Starmountain Survey & Consultancy, voornamelijk voor gyrokalibraties en het meten van de oriëntatie van olieplatforms. Recentelijk vertelde een van mijn studenten dat hij tijdens zijn stage van een ervaren surveyor te horen kreeg dat het doorslaan van de kijker bij het waarnemen met het prisma niet nodig was, omdat het niet veel toevoegde aan de nauwkeurigheid. Zoals hierboven en door Aardoom reeds gemeld zijn de correcties bij vroege prisma's echter circa 23', ruimschoots meer dan de nauwkeurigheid van een moderne survey gyro.

Echter, ook bij latere gecorrigeerde exemplaren kunnen grote afwijkingen voorkomen. Door bij de waarneming het prisma rond de kijkeras te verdraaien is dan te zien dat het optisch midden zich niet in de ruitvormige uitsparing bevindt, maar ook niet in het midden van de primaire zonneschijf (punt A in afbeelding 7). Door middel van een serie metingen bij doorgeslagen kijkerstanden kan de afwijking vervolgens bepaald worden indien het prisma met de centreerfout in de azimutale richting gemonteerd zit. Van de drie exemplaren in mijn collectie heeft alleen het exemplaar van Leica vrijwel geen centreerfout. Aan de vele beschadigingen aan schroefjes en behuizing te zien is het exemplaar van Van Leeuwen ooit gedemonteerd geweest. Bij dit exemplaar bevindt het optisch midden zich ongeveer in het midden van de overlap van twee zonneschijven (nabij punt B in afbeelding 7). De oorzaak van deze afwijking zou kunnen zijn

18 Ahrend, *Prijskoerant 22: Meten, nov. 1962, nr.3, publ. no. 811*, (Rijswijk, 1962), p. 27. Ahrend, *Prijskoerant 22, meten: geodetisch, hydrometrisch, matematisch*, (Rijswijk, 1968), pp. 21-22, 25

19 Ahrin, *Prijslijst Wild Geodetische Instrumenten* (Rijswijk, 1975), p. 5. Met dank aan Frank van der Lienden

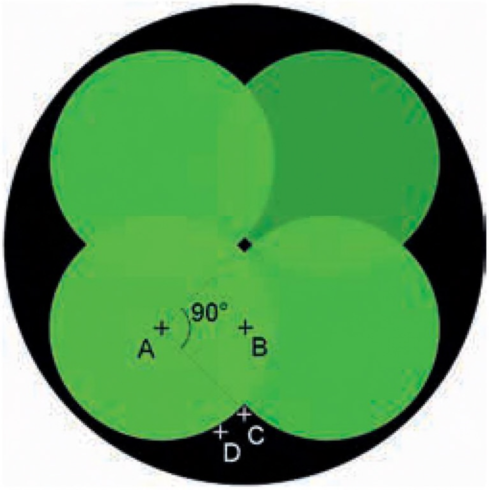
20 Ahrin, *Prijslijst Wild Geodetische Instrumenten* (Rijswijk, 1975), pp. 5, 9

21 Ahrin, *Prijslijst Wild Geodetische Instrumenten* (Rijswijk, 1975), p. 11

22 Ahrin, *Prijslijst Wild Geodetische Instrumenten* (Rijswijk, 1975), p. 12

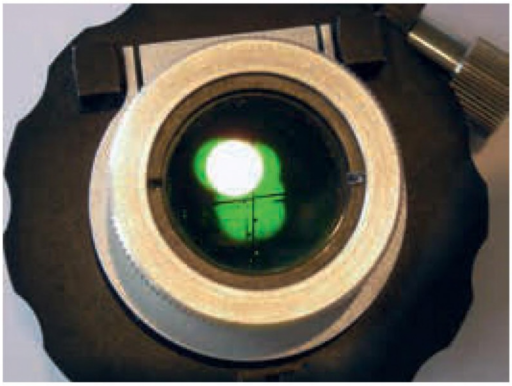
23 Met dank aan Jürg Dedual (mail d.d. 10 januari 2016 01:11). Bedragen zijn alleen in CHF bekend, de wisselkoers met de Euro was circa 1.52CHF in 2001 en circa 1.47CHF in 2002, zie: https://www.ecb.europa.eu/stats/exchange/eurofxref/html/eurofxref-graph-chf.en.html (laatst geraadpleegd 10 januari 2016).

24 In 1975 had fl.1.000 dezelfde koopkracht als €1.014,93 in 2001. Zie 'De waarde van de gulden / euro: Een vergelijking van de koopkracht van de gulden vanaf het jaar 1450 met een ander jaar.', website van het International Instituut voor Sociale Geschiedenis: http://www.iisg.nl/hpw/calculate-nl.php (laatst geraadpleegd op 10 januari 2016).



7. Centreerfouten in het Roelofs-prisma (tekening auteur)

dat een van de twee wigvormige correctiefilters, zoals beschreven door Aardoom voor de vroege Roelofs-prisma's, weggenomen is en er dus slechts in één richting gecorrigeerd wordt. Wat mogelijk nog opmerkelijker bij dit prisma is, is dat de twee wiggen bij dit exemplaar niet haaks op elkaar staan, terwijl het beeld van de vier zonneschijven wel netjes vierkant is (zie afbeelding 8). Het lijkt er dus op dat de wiggen niet evenwijdig aan de brekende ribbe doorgesneden zijn, of dat dit tenminste bij één van de wiggen het geval is.



8. De niet-haakse opstelling van de wiggen in het Van Leeuwen-prisma van de auteur (foto auteur)

Het Wild-exemplaar is nog in nieuwstaat, weinig gebruikt en geheel vrij van slijtage- en demontagesporen. Toch is ook hier een flinke centreerfout aanwezig. Het optisch midden bevindt zich bij het Wild-exemplaar net buiten de overlap van twee zonneschijven. Als enige verklaring hiervoor is dat bij de productie de, inmiddels enkelvoudige en diagonale, correctiewig circa 90° verkeerd gemonteerd is, zodat het optisch midden bij C in figuur 7 terechtkomt. Volgens de berekeningen van Aardoom zou dit een afwijking van circa 23 boogminuten moeten opleveren.[25] Uit de enige serie van acht metingen waarbij het prisma met de centreerfout in azimutale richting gemonteerd zat, bleek dit ruim 26' te zijn, hetgeen mijn vermoeden bevestigt.[26] Ook het feit dat de optische as iets aan de kant van de primaire zonneschijf van het midden zit (nabij D in figuur 7) en de rotatiehoek dus iets meer dan 90 graden is (uit berekening volgt dat circa 108 graden een fout overeenkomstig met de gevonden afwijking geeft), bevestigt dit vermoeden.

Ongeacht waar de afwijkingen vandaan komen, is het opmerkelijk dat bij zo'n kleine steekproef twee van de drie prisma's significante afwijkingen vertonen, terwijl ze beide reeds van correctiefilters voorzien zijn (geweest) en één van hen nog steeds in nieuwstaat verkeert. De eerder genoemde opmerking dat het doorslaan in de praktijk van geen toegevoegde waarde is, kan dus geen stand houden.

Concluderend kan gesteld worden dat kort na het afronden van Leen Aardooms artikel, dankzij onze onderlinge en levendige correspondentie, nog een aantal interessante wetenswaardigheden over het Roelofs zonneprisma boven tafel gekomen zijn. Van drie extra Van Leeuwen-exemplaren is de locatie en het serienummer bekend, terwijl ook gebleken is dat in het Verenigd Koninkrijk soortgelijke prisma's gemaakt zijn. We hebben iets meer, zij het nog beperkt, inzicht gekregen over de aantallen en prijsstelling van de Wild-exemplaren en dank-

25 Deze afwijking is zoals waargenomen in het kijkerbeeld. De afwijking in het horizontale vlak volgt uit 2*asin(sin(23'/2)/cos(zonshoogte)), die is afgeleid van de formules gegeven door G.A. van Kerkwijk, *Geodesie voor de Kadetten van alle Wapenen: Wiskundige Leer-cursus ten gebruike Der Koninklijke Militaire Akademie*, (Breda, 1847), p. 266.

26 De standaarddeviatie van deze meting was circa 2'.

zij de derde druk van Schermerhorn weten we nu dat de gecorrigeerde exemplaren reeds in 1953 op de markt kwamen, terwijl Roelofs-prisma's bij Leica tot in de eenentwintigste eeuw leverbaar bleven. Uit mijn eigen onderzoek is gebleken dat ook bij de gecorrigeerde exemplaren nog significante centreerfouten kunnen voorkomen en dat het waarnemen in twee kijkerstanden dus onontbeerlijk is voor een goede meting. Uit eigen ervaring en berichten van mijn studenten blijkt dat het Roelofs-prisma nog volop in gebruik is. Naar verwachting zal dat voorlopig nog wel zo blijven, hetgeen ook wel blijkt uit de snelheid waarmee en prijs waarvoor ze doorgaans verkocht worden. Tot slot hoop ik dat dit door Aardoom gehoopte en verwachte "aanvullend - desnoods kritisch - commentaar" bijdraagt aan de historische kennis over het zonneprisma van Roelofs en aan de kwaliteit van toekomstige metingen die ermee verricht worden.

Cornelis Johannes van Leeuwen (1917-1994), fabrikant van speciale instrumenten

Prof.dr.ir. Leen Aardoom

Was onder de meer gangbare waarnemings- of meetinstrumenten (verrekijkers, microscopen, thermometers, barometers en weegtoestellen) geodetische apparatuur al bijzonder, het door professor R. Roelofs uitgevonden zonneprisma was toch 'speciaal' te noemen. Zijn zonneprisma was speciaal, zowel vanwege de uitvinding als de selectieve gebruiksmogelijkheden ervan. De Delftse hoogleraar kwam er in de jaren 1945-1946 mee voor den dag, maar hij gaf er in Nederland pas in 1950 algemene bekendheid aan in zijn voor internationaal gebruik bedoelde handboek over de geodetische astronomie.[1] Toen hij dat vak in de jaren 1929-1935 in toenmalig Nederlands Indië beoefende en daarbij geconfronteerd werd met de praktische problemen bij metingen op de zon, bedacht Roelofs – in de jaren 1942-1946 bij de TH Delft lector in 'het landmeten, het waterpassen en de geodesie' – een instrumenteel 'trucje' om direct te kunnen richten op het beoogde middelpunt van de zonneschijf en aldus de praktische problemen goeddeels te elimineren.[2] In Delft vond hij ook de vaardige handen om zijn idee te implementeren; die van C.J. van Leeuwen, naar wie hij in zijn genoemde boek bij enkele illustraties verwees: "Courtesy C.J. van Leeuwen, Delft, Holland"; kennelijk doelend op diens betrokkenheid bij de realisatie van het getoonde zonneprisma, evenals Roelofs "Kern & Co, Aarau, Switserland" vermeldde als de leverancier van de DKM-2 theodoliet, waarop het zonneprisma, bedrijfsklaar gemonteerd, werd afgebeeld. Bij zijn verantwoording van de rol die C.J. van Leeuwen speelde bij de totstandkoming van het nieuwe instrument was prof. Roelofs helaas niet zo expliciet; evenmin als trouwens elders, waar hij schriftelijk over het zonneprisma rapporteerde.

Naast dit unieke instrument kennen we geen geodetische producten in de ontwikkeling of productie waarvan C.J. van Leeuwen aantoonbaar de hand had. Bijgevolg dreigt zijn naam in de geodetische wereld in de vergetelheid te geraken en hij daar bijgevolg in de geschied-

1 R. Roelofs, *Astronomy applied to land surveying*, Amsterdam 1950
2 Leen Aardoom, "Het zonneprisma van Roelofs: de zon waarneembaar als een ster", *De Hollandse Cirkel* 17 nr. 4 (december 2015), pp. 140-145

schrijving de plaats mis te lopen die hij verdient als de constructeur van een wereldwijd bekend instrument dat, naast die van zijn uitvinder (prof. Roelofs), letterlijk zijn naam draagt. Zo dringt zich de vraag op naar de identiteit van deze C.J. van Leeuwen: wie was hij, hoe kwam hij op het geodetische pad, waar en hoe werkte hij en wat maakte of fabriceerde hij eventueel nog aan andersoortige apparatuur?

In uitgeverskring geboren

Op 19 juli 1917 nog in Den Haag geboren, was Cornelis Johannes (Kees) het jongste kind van Cornelis Johannes van Leeuwen en Sophia Voorhoeve, voordat het gezin in 1918 met vier dochters en drie zoons verhuisde naar Alphen a/d Rijn; in Alphen a/d Rijn kreeg hij in 1919 nóg een zusje. Vader en moeder waren beiden geboren in Den Haag, waar Cornelis Johannes senior (1875, zoon van melkverkoper Willem van Leeuwen) zijn baan als boekhouder bij de gemeentelijke gasfabriek in 1918 opgaf voor die van procuratiehouder bij uitgeverij N. Samsom te Alphen a/d Rijn. Kees' moeder (1880) was een dochter van de Haagse uitgever Hermanus Cornelis Voorhoeve (1837-1901) en daarmee jongere zus van diens opvolger Johannes Nicolaas Voorhoeve (1873-1948), in 1903 getuige bij haar huwelijk.

Instrumentmaker C.J. van Leeuwen met theodoliet. Coll. J.E. van Leeuwen

Mogelijk had Cornelis Johannes' vader zijn benoeming in Alpen a/d Rijn te danken aan zijn familieband met de uitgeverswereld, waarin Nicolaas Samsom (1844-1917) collegiaal omging met de Voorhoeves in Den Haag. Zeker is dat de in 1918 als procuratiehouder – in feite opvolger van de overleden directeur – aantredende C.J. van Leeuwen in Alphen a/d Rijn als notabele werd beschouwd en zich als zodanig niet kon onttrekken aan het beroep dat op hem werd gedaan om toe te treden tot plaatselijke schoolbesturen en andere maatschappelijke organen. De Alphense gemeenschap zou niet lang van zijn inzet kunnen profiteren, want de heer Van Leeuwen overleed al in januari 1931 op 55-jarige leeftijd. Aanvankelijk met steun van haar eerder genoemde broer Johannes Nicolaas als toeziend voogd over de kinderen, zou mevrouw Van Leeuwen-Voorhoeve haar man ruim 37 jaar overleven.

Haar oudste, in 1909 geboren, zoon Jozef Hermanus (Joop) was al sinds april 1930 in het bezit van het einddiploma van de Middelbare Landbouwschool te Groningen[3] en zijn vader kan nog hebben meegemaakt hoe hij zijn loopbaan vond bij de Nederlandsche Heidemaatschappij (NHM) te Arnhem, waar hij later als hoofdambtenaar toetrad tot de bestuurslaag. Haar tweede, in 1915 geboren, zoon Willem (Wim) studeerde in juli 1935 in de Burgerlijke Bouwkunde af aan de Middelbare Technische School voor de Bouwkunde te Utrecht[4] en vond als architect, eveneens zijn weg naar Arnhem. Het plotselinge overlijden van zijn vader had hem in 1931 niet verhinderd om in Utrecht aan de studie te beginnen. Vooorafgaand aan hun middelbare beroepsopleidingen zullen deze beide zoons daartoe voorbereidend

3 *Leidse Courant* 7-4-1930
4 Idem, 13-7-1935

onderwijs hebben genoten, vermoedelijk aan de Chr. MULO te Alphen a/d Rijn.

Mevrouw Van Leeuwens jongste zoon Kees meldde zich in februari 1932 - hij was toen 14 jaar - te Leiden als nieuwe leerling voor de opleiding 'electriciens-instrumentmakers', geboden door de Vereniging "De Ambachtsschool".[5] Zonder doublures haalde hij in maart 1935 de eindstreep,[6] waarna hij zich als gediplomeerd instrumentmaker kon aanbieden. Anders dan zijn oudere broers had hij voor het handwerk gekozen.

Via Wild naar Delft

Het is niet gebleken wie of wat hem op dat spoor heeft gezet, maar in april 1938 vertrok instrumentmaker C.J. van Leeuwen uit Alphen a/d Rijn naar Heerbrugg in Zwitserland;[7] om zich in april 1941 - drie jaar later en het is inmiddels oorlog - in Delft als gast te melden bij Hotel 't Scheepje, Burgwal 8. Hij komt dan uit Heerbrugg in Zwitserland.[8] Heerbrugg, Zwitserland? Geodetisch bezien was en is Heerbrugg identiek met de firma Wild en, naar later zou worden bevestigd, had Van Leeuwen bij Wild Heerbrugg praktische ervaring opgedaan en was hij, per motorfiets door Duitsland, teruggereisd naar Nederland, en wel dadelijk richting Delft, met het Laboratorium voor Geodesie van de Technische Hogeschool en de Meetkundige Dienst van de Rijkswaterstaat aan de Kanaalweg 4, het geodetisch expertisecentrum van het land. Verrijkt met constructieve kennis omtrent en vaardigheid met geodetische apparatuur (theodolieten en waterpas-, respectievelijk luchtkarteringsinstrumenten), was dat een uitgelezen plaats om zijn diensten te kunnen aanbieden.

C.J. van Leeuwens Zwitserse avontuur roept de vraag op of zijn heenreis in 1938 niet via Arnhem leidde; de stad waar ook zijn broers hun toekomst vonden en waar in die jaren de instrumentenfabriek van G. de Koningh (in de Weerdjesstraat) op volle toeren draaide als 'hofleverancier' aan geodetisch Nederland. Daarbij was de eveneens te Arnhem gevestigde NHM (werkgever van Kees' oudste broer) één van De Koninghs vaste klanten; bediend, onder meer, met een op dagelijks gebruik afgestemd type waterpasinstrument, dat de naam van de klant kreeg: "Model Nederlandse Heide Mij."[9] Dit alles overwegende: zou de jonge Van Leeuwen dan niet bij De Koningh zijn eerste stap in de praktijk van het instrumentmaken hebben gezet om, met verstand van geodetische instrumentatie, vervolgens de opstap naar Wild te zetten? Aldus werkend bij De Koningh zou hij in Arnhem tijdelijk gastvrijheid hebben genoten, om in april 1938 te Alphen a/d Rijn burgerlijk te worden uitgeschreven naar Zwitserland.

Hoe dan ook, na een kort verblijf in Hotel 't Scheepje, kwam Van Leeuwen begin mei meer permanent onderdak bij de familie N. Rot in de Thorbeckestraat,[10] (toevallig?) niet ver van waar professor Roelofs, om de hoek, in de Hof van Delftlaan woonde. Het duurde nog geen jaar, maar aan zijn verblijf bij de Rots zou Van Leeuwen plezierige herinneringen en contacten met de familie – in het bijzonder met zijn hospita, mevrouw Rot – overhouden. Zoon Jan bezocht gedurende Van Leeuwens verblijf de Delftse ambachtsschool, om in juli 1942 daar het diploma instrumentmaker te behalen; geboren in 1925, een wat jongere collega dus. Jan Rot wist zijn technische vaardigheid te paren aan zijn artistieke belangstelling en zou later naam maken als beeldend kunstenaar.
In januari 1942 verhuisde instrumentmaker "C. Joh. van Leeuwen" naar Piet Heinstraat 51.[11] Zijn zakelijke ambities traden nadrukkelijk aan het licht nadat hij in oktober 1942 weer was verhuisd, nu naar Pijnacker E 183 (Delftschestraatweg 137 in Delfgauw).[12] Daar kreeg

5 *Leidsch Dagblad* 22-2-1932
6 Idem, 22-3-1935
7 Centraal Bureau voor Genealogie, persoonskaart van moeder, mevrouw S. van Leeuwen-Voorhoeve
8 *Delftse Courant*, "Komen en gaan", 26-4-1941
9 Hans van Eerden, *Honderd jaar en nog volop in de groei. De Koningh 1902-2002*, Arnhem 2002, p. 31
10 *Delftse Courant*, "Komen en gaan", 10-5-1941
11 Idem, "Verhuizingen in de stad", 31-1-1942
12 Idem, "Komen en gaan", 20-10-1942

Door de Delftse kunstenaar Jan Rot (1925-1983) met smeedwerk versierde klok, door het personeel van Instrumentenfabriek C.J. van Leeuwen aangeboden ter gelegenheid van bedrijfsjubileum. Foto: J.H. van Leeuwen

Inkijk in de Haarsteeg vanaf de Koornmarkt, omstreeks 1960. Rechts (achter de slagerij) eertijds de ingang van instrumentmakerij van C.J. van Leeuwen. Uitsnede foto W.L. van der Poel, coll. Erfgoed Delft e.o., B&G objectnr. 117064

hij de ruimte om met inkoop, reparatie/revisie en verkoop zaken te doen in tweedehands artikelen: een huisvlijt-figuurzaagmachine, een vruchtenpers, een open haardje en – ten slotte zomer 1944 – was bij hem voor *f*600 een Kodak filmapparaat met projector te koop.[13] In die jaren voor meer mensen met twee rechterhanden een manier om aan de kost te komen, maar voor professioneel instrumentmaker Van Leeuwen opmaat tot een mogelijk bestaan als gevestigd zelfstandig ondernemer. Het ligt voor de hand te vermoeden dat hij genoemde handel slechts als liefhebberij of bijverdienste had en na zijn vestiging in Delft in 1941 – en misschien zelfs daarvóór – een werkrelatie had met de Technische Hogeschool en/of met de Meetkundige Dienst, maar voor dat laatste is geen aanwijzing gevonden.

In speciale instrumenten, optiek en revisie

Met een toekomst als ondernemer voor ogen, meldde C.J. van Leeuwen zich in 1945 bij de Delftse Kamer van Koophandel, om per 1 december van dat jaar in die branche te worden ingeschreven.[14] In april 1946 startte de onderneming aan de Oostsingel 125, ten huize van Wasserij Oosterhoff; inwonend, hield Van Leeuwen kantoor in de Van Bossestraat 47. Daar nog steeds, bracht hij zijn instrumentmakerij in februari 1947 over naar het toenmalige adres Haarsteeg (tegenwoordig Clarenstraat) 1a,[15] plaatselijk aangeduid als pakhuis. Intussen wonend (en kantoorhoudend?) in de Van der Madestraat 27, begon de jonge ondernemer in maart 1948 met de werving van personeel: "Voor de fabricage en reparatie van landmeetkundige en luchtkaarterinstrumenten" zocht hij in de Haarsteeg instrumentmakers en een precisiedraaier voor de bediening van zijn "uitsluitend nieuwe machines".[16] Bruisend van ambitie, gunde hij blijkbaar ook zijn jongere collega's in de regio Leiden, waar hij opgroeide en zelf het vak leerde, een interessante baan; misschien toch wat overmoedig door het succes dat prof. Roelofs intussen in het buitenland

Instrumentmakers en Precisiedraaier

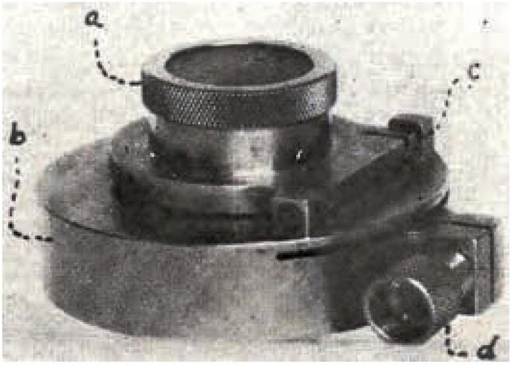
gevraagd, voor fabricage en reparatie van landmeetkundige en luchtkaarteerinstrumenten, met uitsluitend nieuwe machines.

Instrumentmakerij C. J. van Leeuwen
Haarsteeg 1a, DELFT, Tel. 1846

Advertentie in Leidse Courant, 2 maart 1948. Bron: www.delpher.nl

13 *Delftse Courant*, advertenties 24-12-1942 -18-7-1944
14 Nationaal Archief, archief Kamer van Koophandel Delft, Handelsregister 1921-1995, inv. nr. 6990 (KvK Delft)
15 KvK Delft
16 *Leidse Courant* en *Leidsch Dagblad* 2-3-1948

oogstte met zijn zonneprisma, waarvan de professor hem al in mei 1947 de productie- en verkooprechten had gegund.[17] Overmoedig ook, omdat zijn werkplaats in de Haarsteeg nauwelijks gelegenheid zal hebben geboden om nieuwe machines doelmatig op te stellen en te bedienen. Of had prof. Roelofs voor Van Leeuwen op de hogeschool gastvrijheid in het vooruitzicht gesteld? Incidenteel zal Van Leeuwen al eerder één of meer zonneprisma's hebben kunnen vervaardigen voordat hij Haarsteeg 1a betrok, want toen dat in februari 1947 het geval was, had civiel-landmeter P. de With – voor de KLM op expeditie in Suriname – in Paramaribo de eerste proefmetingen met het zonneprisma al achter de rug.[18] Het bij die metingen gebruikte exemplaar moet dus al aan de



In 1946-'47 vervaardigd zonneprisma. R. Roelofs, "Astronomy applied to land surveying", Amsterdam 1950, p. 67: "Courtesy C.J. van Leeuwen, Delft, Holland"

Oostsingel zijn vervaardigd, tenzij de TH toen (al) gelegenheid daartoe bood. Incidenteel zou in de Haarsteeg ook wel wat kunnen zijn vervaardigd, maar serieproductie, zoals Van Leeuwen die kennelijk voorzag, kan daar niet hebben plaatsgehad. Het is ook niet gebleken hoeveel reacties hij op zijn advertentie van maart 1948 kreeg en in welke mate die eventueel tot arbeidsovereenkomsten leidden.

Nog voordat de Octrooiraad in Den Haag in oktober 1949 het door hem in mei 1947 aangevraagde patent verleende,[19] ging de 32-jarige Cornelis Johannes van Leeuwen begin september te Rotterdam in ondertrouw met de 23-jarige Maria Jacoba Herlaar, secretaresse aldaar. Hun huwelijk werd op 27 december 1949 op voorwaarden voltrokken. Deze persoonlijke stap en het inmiddels nijpende bedrijfsmatige ruimtegebrek zullen hebben bevorderd dat instrumentmaker Van Leeuwen – te Delft nog steeds wonend in de Van der Madestraat – in 1950 overging tot aankoop van een huis en erf Vlamingstraat 87. Verkoper was C. Poeliejoe op de Spoorsingel, directeur van op nummer 87 gevestigd schoonmaakbedrijf en glazenwasserij 'Vrij Nederland'. Na het vertrek van 'Vrij Nederland' kon C.J. van Leeuwen op 10 januari 1951 de Kamer van Koophandel meedelen per 1 januari j.l. zakelijk verhuisd te zijn naar Vlamingstraat 87.[20] Vanaf medio april 1952 was hij thuis bereikbaar op nummer 85,[21] het aangebouwde pand, waar het gezin met hun beide inmiddels in Rotterdam geboren kinderen daarna introk en dat hij in 1954 zou kunnen overnemen van de Delftse koopman D. Stolte. Wat de vervaardiging van de zonneprisma's aanging, was de Vlamingstraat dichter bij het stadscentrum waar hij de optische componenten haalde,[22] mogelijk bij de firma Talens op de Markt, die destijds in optiek grossierde.[23] Over het ge-

Instrumentenfabriek C.J. van Leeuwen, Vlamingstraat 85/87 omstreeks 1960. Uitsnede foto W.L. van der Poel, coll: Erfgoed Delft e.o., B&G objectnr. 120550

17 Aardoom
18 Idem
19 Idem
20 KvK Delft
21 Idem
22 A. de Klerk, persoonlijke informatie
23 *Adresboek van de Gemeente Delft* 1949, p. 399

Vroege uitvoering (kort na 1950) van zonneprisma, in houten kistje.
Foto: J.H. van Leeuwen.

Detail binnenzijde deksel opbergkistje met verleende patenten ("Other patents pending") en logo "Van Leeuwen, Delft", zwart op goudkleurig papier.
Foto: J.H. van Leeuwen

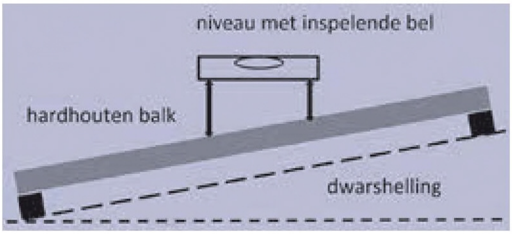
Ter vergelijking: binnenzijde kistje jonger zonneprisma met vermelding patenten en logo, wit op zwart. Coll. TU Delft.
Foto: Joop Gravesteijn

heel genomen was het natuurlijk het belangrijkste dat het ruimteprobleem vanaf voorjaar 1952, zowel zakelijk als privé, voorlopig tot het verleden behoorde.

Afscheid van de geodesie

In zakelijk opzicht voorlopig, want Van Leeuwen keek vooruit en kreeg gaandeweg meer en meer omhanden. Richtte hij zich – getuige zijn personeelsadvertentie[24] – aanvankelijk nadrukkelijk op de geodetische markt, met 'speciale instrumenten, optiek en revisie' was zijn missie toch breder. Stellig was hij in 1941 met het oog op de geodesie uit Zwitserland overgekomen en was het zonneprisma waarschijnlijk zijn eerste grote opdracht.
Misschien zelfs was die opdracht in 1945 aanleiding geweest om zich als ondernemer bij de Kamer van Koophandel te melden en had hij het logo met 'de waterpassende leeuw' als kenmerkend daarvoor gezien, maar intussen lagen de kaarten anders. Hoewel het zonneprisma – intussen ook gepatenteerd in Amerika, Engeland, Duitsland, Zwitserland en Italië – wereldwijd toepassing vond, bleef het een 'speciaal' instrument, waarnaar de vraag achterbleef bij Van Leeuwens verwachtingen. Verder was in Delft de geodetische klantenkring ten slotte maar beperkt; en dan nog alleen klanten die zich met eigen personeel en wederzijdse hulp binnen hun moederorganisaties (de TH en de Rijkswaterstaat) zelf wisten te bedruipen en dienstverlening van buiten minder nodig hadden dan zich eerder liet aanzien. Anderzijds was er een toenemende vraag van de zijde van nieuwe klanten, meest kleine, die om incidentele klussendiensten kwamen, maar ook wel grotere met vragen die op termijn zakelijk perspectief boden. Naar verluidt zakelijk minder bedreven, ging de inventieve Van Leeuwen graag op alles in en toen de N.V. Bataafsche Petroleum Maatschappij ten behoeve van de exploratie hem verraste met een bestelling van tien zonneprisma's, kon hij daar door drukke bezigheden anderszins niet één-twee-drie aan voldoen.[25] Een gemiste kans, die in 1953-1954 de aanleiding kan zijn geweest dat de firma Wild, Heerbrugg de productie van het zonneprisma overnam. Na consultatie van prof. Roelofs zal Van Leeuwen zijn rechten aan zijn vroegere werkgever hebben overgedaan. In de loop der tijd kreeg Van Leeuwen een brede klantenkring en een daarbij passend gevarieerd assortiment: van kunststof schrijfplaten (borden voor formulieren met metalen klemsysteem) voor de firma Samsom te Alphen a/d Rijn en verkantingsmallen (hardhout met een niveau en met aluminium meetbekken aan de uiteinden) voor de Nederlandse Spoorwegen tot een in samenwerking met de Bredase oogarts dr. G.(J.M.) Wiegersma in 1950 ontworpen en in 1952 gepatenteerde (oog)operatieschaar.[26] Daarbij kwam zijn groeiende belangstelling voor de mechanisatie van fotografische

24 Noot 16
25 De Klerk
26 www.mijnoctrooi.rvo.nl/Eregister, nr. 71462

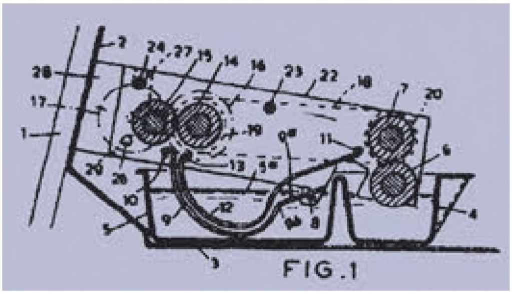


Schetsmatige impressie en meetprincipe van door Van Leeuwen vervaardigd type verkantingsmal. Tekening: schrijver

Moderne verkantingsmal. Bron: http://test.etsspoor.nl

technieken voor het ontwikkelen, fixeren, afdrukken en kopiëren, die zóveel van zijn tijd opslokte dat de voor hem weinig winstgevende geodetisch markt op de achtergrond raakte en, met het zonneprisma, uiteindelijk uit het zicht verdween.

In 1960 vroeg Van Leeuwen octrooi aan op een "toestel voor het met behulp van vloeistoffen ontwikkelen en stabiliseren van een op een bladvormige drager aanwezige belichte lichtgevoelige laag" (ontwikkelen en fixeren in één gang), een verzoek waarvan de behandeling veel tijd vergde, maar dat in 1967 alsnog werd ingewilligd;[27] pas nadat de in 1961 in Engeland aangevraagde erkenning in 1964 al was verkregen. Een in september 1961 door Van Leeuwen aangevraagd Nederlands octrooi op een "ontwikkeltoestel" was pas in juli 1964 ter inzage[28] en verviel daarna in januari 1965, een opmerkelijke gang van zaken in de tijd dat de onderneming in de Vlamingstraat nauw samenwerk-



Apparaat voor gescheiden tweezijdige bevochtiging van belichte beelddrager, vanuit twee vloeistofbaden,. Ontwerp C.J. van Leeuwen (octrooi NL123555). Bron: http://worldwide.espacenet.com

te met de Nederlandse Fotografische Industrie N.V. ("Dalco") te Soestduinen, die in november 1960 de "Dalcopy" fotokopieermachine introduceerde.[29] Dit was nog een machine die volgens het 'natte' procédé de gebruiker in huis "een leesbaar zwartje" leverde, hoewel 'droge' machines, met beeldoverdracht door statische elektrische lading, al tien jaar daarvóór op de markt kwamen.

Instrumentenfabriek Van Leeuwen N.V. te Delft

De samenwerking met "Dalco" en de daarmee geopende nieuwe perspectieven betekende een omslag in de bedrijfsvoering bij Van Leeuwen in Delft. De ruimte in Vlamingstraat 87 leek niet berekend op de verwachte uitbreiding van de productie en het zal daarom zijn geweest dat in 1963 werd overgegaan tot aankoop van enkele pakhuizen en een bergplaats (totaal 145 m^2) in de achter de Vlamingstraat-zuidzijde gelegen Trompetstraat en de op de Vlamingstraat uitkomende Fortuinspoort. Bovendien bracht Van Leeuwen zijn onderneming met ingang van 1 juli 1963 onder in de toen opgerichte "Instrumentenfabriek Van Leeuwen N.V.", tot "het fabriceren van en handel te drijven in instrumenten en apparaten en alles wat daarmede in de ruimste zin verband houdt, alsmede het deelnemen in andere ondernemingen welke een soortgelijk doel nastreven";[30] een nog bredere missie dus. Zakelijk bleef het adres Vlamingstraat 87, maar Van Leeuwen verhuisde met vrouw en zeven kinderen naar

27 www.mijnoctrooi.rvo.nl/Eregister, nr. 123555
28 Idem, nr. 268932
29 Advertentie *De Telegraaf* 7-11-1960
30 KvK Delft

de Teding van Berkhoutlaan 23, waardoor het woonhuis Vlamingstraat 85 annex de bovenverdieping van 87 aanvullend als bedrijfsruimte ter beschikking kwam.

Ingevolge de in november 1964 notarieel verleden onderhandse oprichtingsakte werd C.J. van Leeuwen directeur van de N.V. met een maatschappelijk kapitaal van *f*300.000, op te brengen in 300 aandelen à *f*1.000, waarvan 10 prioriteitsaandelen en 290 gewone. Van Leeuwen 'zelf' nam deel met alle 10 prioriteitsaandelen en 89 gewone, terwijl zijn compagnon, de te Delft wonende en daar in 1914 ook geboren belastingconsulent C.K.W. Neeleman, met één contant te betalen gewoon aandeel instapte.[31] Hiermee bleven er dus 200 gewone aandelen, met een totale nominale waarde van *f*200.000, voor deelname beschikbaar. Bepaald werd dat de aandeelhoudersvergaderingen zouden worden gehouden te Delft of in Rucphen (Noord-Brabant), in welke plaats directeur Van Leeuwen intussen in de Industriestraat het fabrieksgebouw op nummer 5 met de belendende bungalow op nummer 7 had gekocht uit de boedel van de daar geliquideerde Nederlandse Diamant Maatschappij N.V. ('Nediam'); misschien met een bruikbaar deel van het in november 1962 tevens aangeboden machinepark.[32] Al met al lijkt het erop dat het toen al de bedoeling was het hoofdkantoor van Instrumentenfabriek Van Leeuwen N.V. op termijn over te brengen naar Rucphen en Neeleman de vertegenwoordiging in Delft toe te vertrouwen. Maar voorshands ging te Delft de assemblage van de Dalcopy's voorlopig door en, zoals van meet af aan, was instrumentmaker Van Leeuwen daarbij altijd bereid aandacht te besteden aan nieuwe, soms ook minder lucratieve, uitdagingen.

Instrumentenfabriek Van Leeuwen B.V. te Rucphen

Met een man of acht was de personeelsomvang voor een N.V. hoogstens middelgroot toen de directeur op 12 april 1967 bij de Kamer van Koophandel liet vastlegggen dat de fabriek en het kantoor van de onderneming per 15 april daaraanvolgende was te vinden op Industriestraat 5 te Rucphen, waar hijzelf met zijn gezin intussen op nummer 7 woonde;[33] voor mevrouw Van Leeuwen, die in het nabije Zevenbergen haar jeugd goeddeels had doorgebracht, een vertrouwde omgeving. Het kan zijn dat Van Leeuwen het overlijden van zijn financiële rechterhand, de heer C.K.W. Neeleman, in juli datzelfde jaar,[34] zag aankomen toen hij alle activiteiten van de N.V. naar Rucphen overbracht. Mogelijk heeft dat meegespeeld, maar de primaire reden zal zijn geweest de van gemeentewege bestaande of te verwachten problemen bij de benutting van de kortelings ter uitbreiding van de fabrieksruimte aangekochte percelen in de Trompetstraat en Fortuinspoort.

Slechts een klein deel van het personeel ging mee naar de nieuwe vestiging, waaronder zijn neef Kees (C.J.) van Leeuwen, de in 1939 geboren zoon van zijn broer Joop (de heer J.H. van Leeuwen, werkzaam bij de NHM). De wiskundige jonge Kees van Leeuwen was al in 1964 tot de formatie van zijn oom toegetreden en zou die tot 1971 trouw blijven; na het overlijden van Neeleman, tevens als boekhouder. Zijn oom Wim (de Arnhemse architect W. van Leeuwen) had oom Kees – directeur C.J. van Leeuwen dus – na diens aankoop van het Rucphense complex (in 1962 of 1963) geadviseerd bij een bouwkundige aanpassing van het bestaande fabrieksgebouw. In 1967 ging oom Kees ook over tot verkoop van al zijn onroerend goed in Delft: Vlamingstraat 85/87, Trompetsteeg/Fortuinspoort en zijn nieuwe woonhuis in de Teding van Berkhoutlaan. Vlamingstraat 85/87 verkocht hij aan de aannemers Gebroeders Lucas aan de Beestenmarkt. Intussen had de tekenaar en kunstschilder A.(Tom) de Klerk in 1963 zijn atelier in het onbewoonbaar verklaarde pand Vlamingstraat 89, dat Van Leeuwen mede als magazijn gebruikte, verlaten om in Nunspeet een breierij te beginnen. De Klerk, die instrumentmaker Van Leeuwen al in diens Haarsteegse tijd kende, verrichtte voor hem in Delft voorkomend tech-

---

31 KvK Delft en *Ned. Staatscourant* nr. 250 (23-12-1964), Bijvoegsel nr. 4611
32 Advertentie *De Telegraaf* 19-11-1962
33 KvK Delft
34 www.genealogieonline.nl

nisch tekenwerk,[35] en misschien waren de verduidelijkende tekeningen bij Van Leeuwens octrooiaanvragen – waaronder die voor het zonneprisma[36] – wel van zijn hand. Het "Van Leeuwen, Delft"-logo (de waterpassende leeuw) zou dat niet zijn en daarmee blijft de ontwerper daarvan helaas een onbekende.

Als B.V. zette Van Leeuwen in 1964 te Rucphen de productie van de Dalcopy kopieermachines voort en er kwam zelfs een verbeterde versie. Vóór aflevering moesten de machines worden beproefd, en ten behoeve van de toenemende export naar de Verenigde Staten moest daartoe zelfs aanvullend een 115 volt-aansluiting worden gerealiseerd. Naast 'Dalco' kreeg de fabriek nog een buitenlandse opdrachtgever, maar nadat Van Leeuwen een prototype dat hij naar aanleiding daarvan had vervaardigd, op een beurs trots en onbevangen had gepresenteerd, werd het principe van zijn vinding door de opdrachtgever of de concurrentie 'gekopieerd' en zonder meer toegepast. Dat leidde tot een slepende zaak, maar na die ten slotte te hebben gewonnen, zag Van Leeuwen alsnog af van zijn rechten. Ten slotte zou het vooral de opkomst van het 'droge' elektrostatische kopieerprocédé zijn die de vraag naar de 'natte' Dalcopy's deed afnemen; hand in hand met het verloop van het voor serieproductie vereiste personeel. Daarnaast kwam, door de opkomst van boekhoudmachines, de in Rucphen nog steeds lopende productie van Samsom-schrijfplaten gaandeweg ook ten einde.

Hoewel Van Leeuwen liever dagelijks aan iets nieuws werkte dan leiding te geven aan serieproductie, moest de kleine fabriek draaiende blijven, en zo kwam hij met diverse ontwerpen en prototypes op het gebied van de fotografische processing of van andere apparatuur. Zich vastbijtend in een technisch probleem, werkte hij ogenschijnlijk onvermoeibaar tot het was opgelost. Veel van zijn laatste werkbare tijd en energie besteedde directeur Van Leeuwen aan de ontwikkeling van een hersendrukmeter. Die zou bestaan uit een minuscuul sensortje, waarin een operatief op het hersenvlies geplaatst

Het ondernemingslogo "Van Leeuwen, Delft", vermoedelijk ter gelegenheid van het 5-jarig bestaan van de fabriek, op messing of bronzen plaat vergroot tot ca. 30x30 cm². Foto: J.H. van Leeuwen

flinterdun metalen membraantje wisselingen in de hersendruk zou opnemen, zodat die, in elektrische spanningsvaritaties omgezet, continu zouden kunnen worden geregistreerd; een in die tijd medisch-technische uitdaging die bij Van Leeuwen helaas niet leidde tot een ontwerp dat rijp was voor het productiestadium. Het zullen vooral de elektrotechnische aspecten van het project zijn geweest waarin de toch in de eerste plaats optisch-mechanisch toegeruste fabrikant zijn meerdere moest erkennen in Philips te Eindhoven, die in de jaren 70 door het Academisch Ziekenhuis in Groningen te hulp werd geroepen. Dat Philips de Rucphense instrumentmaker bij het daaruit voortkomende samenwerkingsproject heeft betrokken lijkt onwaarschijnlijk, maar is niet uit te sluiten.

Nog steeds in Rucphen woonachtig, overleed Cornelis Johannes van Leeuwen op 9 maart 1994.
Als "Instrumentenfabriek Van Leeuwen" hield de onderneming daarna op te bestaan.

Verantwoording en dank

Graag betuigt de schrijver zijn dank aan de zoons en neven Van Leeuwen, die waardevolle gegevens verstrekten over de werkwijze van hun vader, respectievelijk oom en over de producten van de Instrumentenfabriek Van Leeuwen in Delft en Rucphen. Alleen hierdoor was het mogelijk een indruk te krijgen van de productie, anders dan die van het door prof. Roelofs uitgevonden zonneprisma. Ook de inmiddels hoogbejaarde tekenaar A. de Klerk was bereid herinneringen aan zijn vroegere Delftse opdrachtgever op te halen.

35 De Klerk
36 Aardoom

Werkgroep Inventarisatie Geodetisch Instrumenteel Erfgoed (IGIE)

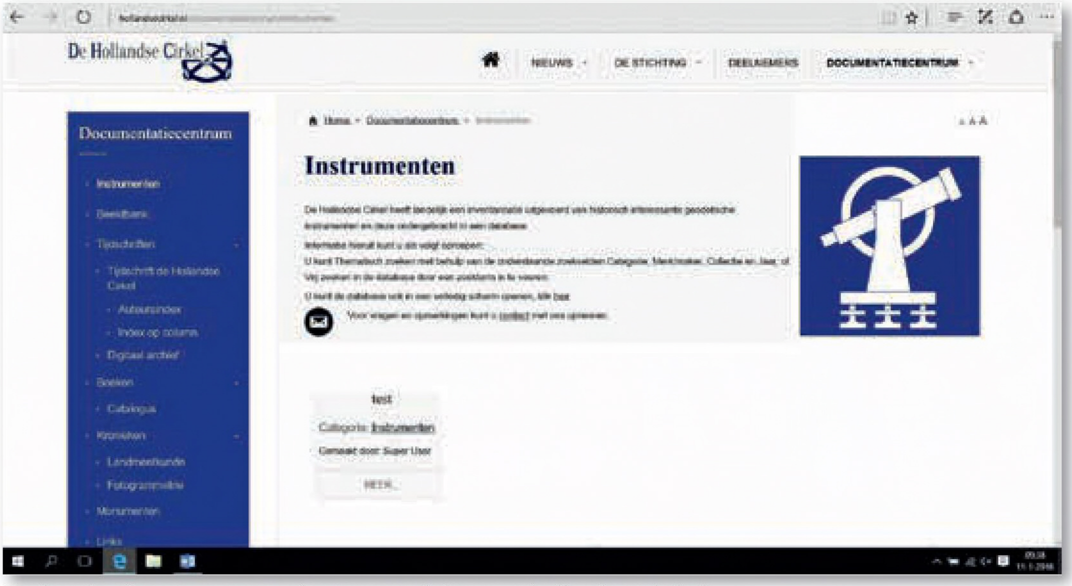
Rob Ruitenbeeek

Om het ontstaan van de werkgroep IGIE in het juiste perspectief te plaatsen moeten eerst een paar kleine stapjes terug in de tijd worden gezet. De Werkgroep Geschiedenis der Geodesie kan als voorloper van de stichting De Hollandse Cirkel worden beschouwd. De stichting is op initiatief van de Nederlandse Commissie voor Geodesie (NCG) opgericht op 16 juni 1998. Op 12 juli 1999 verschijnt het Projectplan "Inventarisatie Instrumenteel Geodetisch Erfgoed". Hierin staat onder meer: "De stichting De Hollandse Cirkel ziet de bevordering van de zorg voor het geodetisch erfgoed als één van haar primaire taken." En verder: *"Het instrumenteel erfgoed behoeft daarbij de eerste aandacht."*
De start van de inventarisaties had plaats in het najaar van 1999. Deze inventarisaties werden uitgevoerd door een inmiddels gevormde werkgroep onder de bezielende leiding van Jan Schut. Deze werkgroep "Inventarisatie Geodetisch Instrumenteel Erfgoed" werd gemakshalve de werkgroep IGIE genoemd. Zij bestond destijds uit ongeveer 10 personen en deze groep vrijwilligers heeft bijzonder veel werk verzet.
Het was natuurlijk van het grootste belang dat de resultaten van al die inventarisaties ook zichtbaar werden gemaakt. In november 2000 is daartoe door de heren Grotendorst en Schut een begin gemaakt met het opzetten van een database 'IGIE'. Die database was uiteindelijk mede de basis voor het opzetten van een eigen website van de stichting De Hollandse Cirkel in 2001. Op die website kun je thematisch zoeken met behulp van de zoekvelden categorie, merk of maker, naam van de collectie en jaartal. Je kunt ook vrij zoeken in de database door een zoekterm in te voeren en desgewenst is het ook mogelijk om met een wildcard te zoeken. (Bij 'zonneprisma' is ook dat tot heden helaas nog tevergeefs, red. DHC.)

IGIE-leden Pieter van Leijsen en Paul van Schelt bezig met inventarisatie van de particuliere collectie Kieboom (C.P.K.)

Vanaf 2006

Toen ik in 2006 het stokje overnam van Jan Schut als projectleider van de werkgroep IGIE stonden er ongeveer 2000 items op deze website. Inmiddels is dat uitgegroeid tot een aantal van ruim 3000. Op dit moment worden er nog steeds inventarisaties uitgevoerd al zal het duidelijk zijn dat het aantal steeds kleiner wordt. Maar we houden ons nog steeds aanbevolen voor meldingen dat zich ergens in Nederland een voor ons onbekende collectie bevindt. De bedrijven en instellingen waar iets te registreren viel zijn inmiddels allemaal wel afgegraasd, maar veel particulieren blijken nog over verborgen schatten te beschikken. Een recent voorbeeld daarvan is de collectie van de heer Kieboom, die uit meer dan 300 prachtige stukken bestaat. Wie van ons zou niet in vervoering raken bij het aantreffen van zo'n mooie verzameling! En zo zijn er al vele bijzondere pareltjes aangetroffen. Op dit moment wordt geschat dat er zich nog ongeveer 1000 ongeregistreerde instrumenten ergens in den lande moeten bevinden.
Het accent van onze activiteiten heeft zich de laatste jaren verplaatst van inventariseren naar onderhouden van de database. In loop van de tijd hebben er bij eigenaren van collecties veel veranderingen plaatsgevonden. Bedrijven fuseren, verdwijnen, verhuizen of verbouwen.



Zoekpagina Instrumenten op de nieuwe website www.hollandsecirkel.nl

Particulieren komen helaas te overlijden, veelal helaas zonder geïnteresseerde erfgenamen. Ook het gemis aan historisch besef moet in dit verband zeker genoemd worden. Door dit alles dreigen collecties uit beeld te raken of zelfs geheel verloren te gaan. Het is dus belangrijk om periodiek te controleren of datgene wat op onze website staat nog wel klopt. Ook is het van belang om na te gaan of de ooit door ons genoteerde contactpersoon deze rol nog steeds wil of kan vervullen. Eventueel trachten we een nieuwe contactpersoon te vinden. Voor deze bijhoudingsrondes hebben we aanvankelijk een frequentie van vijf jaar afgesproken. Maar door de grote snelheid waarop momenteel veranderingen plaatsvinden hebben we onlangs besloten die periode, waar mogelijk, te verkorten. Regelmatig blijkt dat een bedrijf of instelling uit ruimtegebrek een collectie wil afstoten. Ook particulieren of erfgenamen van particuliere verzamelaars melden zich om deze reden steeds vaker bij DHC. Het probleem dat zich onmiddellijk voordoet is dat de stichting als beleid heeft om fysiek geen instrumenten in bewaring of opslag te nemen. Het ontbreekt daartoe ook domweg aan ruimte en budget. IGIE spant zich wel maximaal in om te voorkomen dat instrumenten verloren gaan.

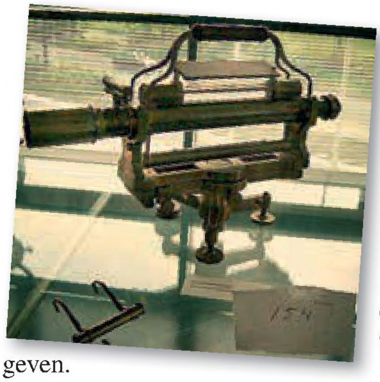
Historische Geodetische Collectie Nederland

Al in de begintijd van De Hollandse Cirkel is de wens uitgesproken om vanuit de gehele database van geïnventariseerde instrumenten een selectie te maken om zo te komen tot de vorming van een kerncollectie, die - desgewenst verdeeld over verschillende locaties - in haar geheel een zo volledig mogelijk beeld geeft van het instrumentele verleden van de geodesie, en dan specifiek in Nederland en overzeese gebiedsdelen. In de loop van de tijd is dit uitgewerkt tot het idee om te komen tot een zogenaamde Historische Geodetische Collectie Nederland. Daarbij zijn voor de objecten de volgende selectiecriteria geformuleerd:

1. is van Nederlands fabrikaat òf buiten Nederland gefabriceerd, maar hier of “overzee” gebruikt
2. is de ‘mooiste’ en/of de compleetste
3. er is veel van bekend
4. is verbonden met historische feiten en/of personen in Nederland
5. is markant voor een bepaalde tijdsperiode
6. is veel gebruikt in de praktijk (herkenning)
7. is uniek
8. geeft een beeld van de ontwikkeling van het instrumentarium
9. ‘staat veilig’.

Een uit IGIE samengestelde selectiecommissie heeft geprobeerd hiermee een start te maken. Maar omdat de meeste leden van de werkgroep te dicht bij deze materie stonden om een in hun ogen verantwoorde en verdedigbare selectie uit het bestand te maken, is dit voorjaar besloten om tot een andere werkwijze over te gaan. In

overleg met het bestuur zijn een aantal deskundigen van buiten IGIE benaderd om zitting te nemen in een zgn. keuzecommissie. Deze commissie is inmiddels onder de naam Keuze-Commissie Geodetisch Erfgoed (KCGE) van start gegaan en staat voor de enorme uitdaging om de Historische Geodetische Collectie Nederland vorm en inhoud te geven.



Instrumentnummer 1053, collectie 'Min. VenW/RWS/AGI/DID', Caminada Rotterdam, ca 1870. In jubileumbrochure 1931-1991 van RWS-MD nog beschreven als 'Waterpasinstrument (1935)'

Overaanbod

Tot slot nog even over het eerdergenoemde probleem van de aangeboden instrumenten of het afstoten van zelfs gehele collecties. Dit instrumentarium dient kritisch en deskundig beoordeeld te worden. Ten eerste omdat DHC geen zolder heeft waar we alles zo maar even op kwijt kunnen, en ten tweede omdat vaak rijp en groen door elkaar lopen. Is het potentieel materiaal voor de Historische Geodetische Collectie Nederland, dan verdient het extra zorg en dient er een veilige bestemming voor te worden gezocht. Daarbij kun je denken aan een museum. Een goed onderkomen is ook het Kadastermuseum in Arnhem, maar dat is in feite alleen maar bedoeld voor kadastergerelateerde objecten. Daarnaast hebben we natuurlijk ruimte in Kanaalweg 4 in Delft (het voormalige Geodesiegebouw) tot onze beschikking. Hier staat deels ook de zeer waardevolle collectie van de vroegere faculteit voor Geodesie.

Voor instrumenten die niet dit 'first class' predicaat krijgen moet een andere toekomst worden gezocht. Daarbij valt te denken aan Geofort in Herwijnen, onderwijsinstellingen, bedrijfsdonateurs, donateurs of een 'veilige' verzamelaar. Als om wat voor reden dan ook deze opties vervallen en het instrument te goed is om in de afvalcontainer te gooien, dan is er altijd nog de mogelijkheid voor een advertentie in ons blad, een advertentie op de website, of een bestemming in een ontwikkelingsland (bijvoorbeeld Congo). In sommige gevallen zal de eigenaar geadviseerd worden om de instrumenten zelf op *www.marktplaats.nl* te zetten.

We prijzen ons gelukkig dat de eerdergenoemde Keuze-Commissie Geodetisch Erfgoed op zich heeft genomen ook dit belangrijke selectiewerk te doen. Dat houdt ook in dat de aangeboden instrumenten beoordeeld moeten worden aan de hand van de eerdergenoemde criteria, dat er een beslissing moet worden genomen over de bestemming van de instrumenten, dat de potentiële ontvangers benaderd moeten worden en dat het transport of eventueel tijdelijke opslag geregeld zullen moeten worden. Het is de bedoeling dat de werkgroep IGIE hier nadrukkelijk bij betrokken wordt.

Toekomst

Activiteiten van de werkgroep IGIE voor de komende jaren zullen zijn: onderhoud van de huidige database, waar nodig nieuwe inventarisaties, supervisie bij het tot stand komen van de Historische Geodetische Collectie Nederland, supervisie bij het onderbrengen van aangeboden materiaal en last but not least het fungeren als vraagbaak voor moeilijke vragen vanuit het land, maar soms ook daarbuiten, betreffende het geodetisch instrumenteel erfgoed.

De werkgroep IGIE bestaat momenteel uit 17 vrijwilligers, waarbij we een zo goed mogelijke regionale spreiding nastreven. En hoe gek het ook klinkt bij zo'n groot aantal medewerkers, met onze regionale spreiding is het niet helemaal goed gesteld! We zoeken momenteel nog versterking in de regio Noord-Holland/Utrecht. De functie van projectleider is vanaf maart in zeer goede handen. Jan Ebbinge is namelijk bereid gevonden om na tien jaar deze functie van mij over te nemen.

Literatuur

- Jan Schut, Inventarisatie geodetische instrumenten, in: DHC 2001-3, p. 17
- Jan Ebbinge, Afscheid van Jan Schut als IGIE-voorzitter, in: DHC 2006-1, p. 26
- Nicolàs de Hilster, Oprichting KeuzeCommissie Geodetisch Erfgoed, in: DHC 2015-3, p. 127

Historisch nieuws

GeoBuzz 2016: inhoudsvragen

Na de evaluatie van GeoBuzz 2015 gaan we weer snel aan de slag met 2016. Vraag van het GIN-bestuur aan onze leden (en de gekoppelde Linkedin groep): Wat voor specifieke onderwerpen moeten aan de orde komen? Wat is hot? Wat is trending? Of, wat wordt vergeten uit het verleden en is nog relevant voor nu? *(Marien de Bakker, GIN, op www.linkedin.com)*

'WatWasWaar' deels naar RCE

'Sinds 1 januari publiceert de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 17.000 kaarten uit de negentiende eeuw op zijn Beeldbank. Het gaat om de zogeheten kadastrale minuutplans. De Vereniging voor de Documentaire Informatievoorziening en het Archiefwezen scande de kaarten uit regionale historische centra en maakte deze openbaar op www.watwaswaar.nl. Die site is nu opgeheven en de Rijksdienst heeft de publicatie van de minuutplans overgenomen. Wat zijn dat nou voor kaarten? Ze zijn gemaakt tussen 1811 en 1832. Toen mat de overheid alle percelen grond van heel Nederland op en bracht die in kaart. Er is een register van ruim 250.000 pagina's aan gekoppeld met informatie over eigenaar, oppervlakte, waarde en gebruik. Want de minuutplans waren onderdeel van een nieuw systeem voor belastingheffing. Ze brengen eigendomsgrenzen in beeld en zijn goed bruikbaar voor nieuwe plattegronden van stad en land aan het begin van de negentiende eeuw. Door de tamelijk fijne schaal kun je zelfs de toenmalige plattegrondvorm van de gebouwen op hoofdlijnen aflezen. De kaarten zijn dan ook een onmisbare bron in analyses van vroegere ruimtelijke ontwikkelingen. De opmetingen waren zo consistent en eenduidig dat ze in 1850 de basis konden vormen voor de eerste topografische kaart van Nederland.' Zie voor de Beeldbank www.cultureelerfgoed.nl.
(Lammerts Prins in: Tijdschrift van de RCE, 2016-1)

Overige collecties in WatWasWaar

'We hebben veel vragen ontvangen over de overige collecties in WatWasWaar. Tijdens het project Erfgoed & Locatie is prioriteit gegeven aan het veiligstellen van de kerncollectie van WatWasWaar: de digitale collectie Kadastrale Kaarten 1811-1832 - de scans van de verzamelplans, minuutplans en OAT-bladen. Alle andere collecties worden niet overgedragen aan de RCE. Dit zijn onder andere de RAF-luchtfoto's uit WOII, de sets met gedigitaliseerde perceelsinformatie uit de OAT-bladen (van Overijssel, Friesland en diverse kleinere delen van Nederland), verschillende collecties scans van oude kaartboeken en de collectie scans van Topografische Militaire Kaarten (Veldminuten, Nettekeningen, Bonnebladen, GSGS-kaarten WOII). Zoals hierboven al gemeld, zullen de projectpartners van E&L met de collectie-eigenaren overleggen over de mogelijkheden om deze collecties zo spoedig mogelijk weer online beschikbaar te krijgen.'
(WatWasWaarNieuwsbrief, december 2015)

Catawikiveiling Nederlandse Cartografie

Lot 29 bij een veiling van eind november was Rivierkaart 29a uit een nog gedrukte reeks: *'Gelderland, Afgedamde Maas, Poederoijen;*

Brabantse Waterstaatskaarten verhandeld (www.veiling.catawiki.nl)

Kartering Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst - Serie III Maas (...) 29a -1959'. De opbrengst was maar €18, maar er was dus interesse. In december volgden later oudere rivierkaarten, en omdat de naam van de metende Rijkswaterstaat daar te bescheiden nog op ontbrak heten ze kaarten van de Topografische Inrichting ('Groot formaat weinig voorkomend', terwijl de oplaag 300 ex. was). Het ging om: Blad 5 Waal, 1873, Blad 15a Noord, ca 1920 en Blad 4a Pannerdensch Kanaal/Nederrijn, 1932. Opbrengsten: €65, €6 en €20.
Begin december werden aangeboden: *'Noord-Brabant; 24 waterschapskaarten – 1906-1928. In segmenten op linnen gemonteerd. In uitmuntende conditie. Afmeting kaartbeeld: 24 x 40 cm. Afmeting volledig blad inclusief legenda en beschrijving varieert per kaart. Conditie van alle 24 kaarten: uitmuntend. Enkele kaarten hebben een lichte verkleuring aan verso. Behelst: 24 verschillende Brabantse waterschapskaarten 1:10.000'*. (Waren waterstaatskaarten 1:50.000 van RWS, red. DHC.) De opbrengst was €85. Later in december volgden negen waterstaatskaarten van de Peel uit de periode 1889-1951 met als opbrengst €42 en als samensteller *'Rijkswaterstaat Meetkundige Dienst''*. (Dat was echter de Algemene Dienst van de Rijkswaterstaat, die taak ging pas in 1983 naar de Meetkundige Dienst *'waar een andere cultuur heerste'*, aldus het geschiedenisboek van die kaart, red. DHC)

Apart was ook de *'Nieuwe etappe-kaart van het Koningrijk der Nederlanden op de schaal van 1:200.000 / Vervaardigd op het Topographisch Bureau van het Departement van Oorlog 1848'*. De toelichting: Bijzonder gedetailleerde kaart. Voor het eerst werd op deze kaart voor het gehele land de verharding van de wegen als informatie gebracht, zij het dat dat heel moeilijk op de kaart te onderscheiden is. Topografische opnames gingen in die periode vergezeld van statistische opnames, omdat dat voor de ravitaillering, inkwartiering en te requireren transportmiddelen van de troepen te velde van belang was. Bijzonder detail en een mooie tijdopname is het weergeven van de inwonertallen van de gemeenten en eronder van de genoemde plaatsen zelf. Omdat in Nederland in die periode troepenbewegingen zeker vaak sneller over water konden plaatsvinden is ook de voor het watervervoer benodigde infrastructuur met ponten en schipbruggen aangegeven. Opbrengst: €221.
Later volgden drie *Sonderausgaben der Topographische Karte der Niederlande, Heeres-/ Truppenkarten 'als Schiesskarte geeignet'* volgens opdrukken. De toelichting: 'Drie Duitse stafkaarten uit WOII. Deels afkomstig uit oorlogsbuit. (…) Heruitgave van Nederlandse preoorlog kaarten met Duitse tekst en legenda'. Opbrengst €32 (en het Kadastermuseum koesterde andere exemplaren ervan al). Later volgden er nog kaarten van Oost en West Amersfoort met de toelichting 'Verso: deelkaarten van Schotland'. Opbrengst €17.

Tot slot van dit stukje citeren we hoe de cartografische veilingmeester van catawiki - ook eigenaar van een antiquariaat in Ermelo - de producten en zichzelf profileert: 'Een mooie decoratie, een aandenken aan je genealogische oorsprong of een waardevaste investering. Allemaal goede redenen om een antieke landkaart of stadsplattegrond aan te kopen. Harald Fredriks is hier goed van op de hoogte en weet daarom, als veilingmeester en liefhebber, mooie cartografische veilingen samen te stellen. Harald Fredriks kwam tijdens zijn defensietijd in aanraking met zijn passie. Als 'officier geografische inlichtingen' moest hij (potentiële) uitzendgebieden analyseren en in kaart brengen. Aan de hand van satellietbeelden, maar vaak genoeg ook van recente en, indien niet aanwezig, verouderde kaarten. Daarmee werd zijn interesse gewekt en na bijna tien jaar bij de landmacht gewerkt te hebben, zette hij een bloeiend cartografisch antiquariaat op.'

Catawikiveiling Boeken

'Kadaster; Lot met 3 uitgaven over het Kadaster- 1938/1996', zo luidde de kop en boekenveilingmeester Job Kwakman voegde daaraan toe: *'Mooie uitgaven over deze bijzondere instelling'*. Aanbieder was antiquariaat Klondyke uit Almere. De HTW 1938 had blijkens de foto's voorin een stempel 'Gemeentelijke Technische Dienst – Boekerij – Rotterdam' en in de HTW1996 stond in handschrift 'J. de Kruif'. De derde uitgave was de jubileumbrochure van

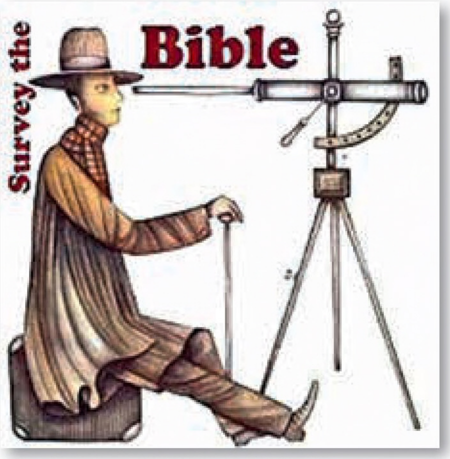
het 150-jarig bestaan van het Kadaster. De totaalopbrengst was €15.

Nog meer Catawikiveilingen

Op de catawikiveiling Industrieel Design kwam rond Sinterklaas als object: *'Eind 20e eeuw. Oude theaterspot gemonteerd op een landmeters-statief. Volledig gerestyled naar de authentieke kleur en materialen. Totale hoogte op de foto 1.53 cm.'* De opbrengst van dat unicum was wel €150.
Op de catawikiveiling Barometers & Wetenschappelijke Instrumenten kwam half januari een waterpasinstrument zó te koop: *'In zeer goede staat landmeter in kist. Gemerkt E&R Watts & Son Ltd Camberwell Rd London. De landmeter is van 7-1-1935 dus 80 jaar oud.'* Opbrengst toch €200.
(Redactie DHC en www.veiling.catawiki.nl)

Meer landmeetkundige meditaties

'Verder benut de Evergreen Presbyterian Church in Beaverton (Oregon) de landmeter - niet van de Delftse School - als voorbeeld: 'We have chosen the name "Surveyor" for our midweek Bible Classes to capture the intensity and accuracy the land surveyor applies to work, correlating to our study of God's word." Dat stond in DHC 2015-1 in 'Varia: USA-beelden van surveyors (2)'. Een jaar later kan dat onderwerp worden geactualiseerd. Zie hierbij de omslag van een nieuw bijbels lesboekje van veelschrijver Christy Bower.



Metafoor van landmeter blijft nieuw… (www.christybower.com)

Gereformeerd Weekblad
MEDITATIE
De landmeter

…en wás al stichtelijk … (www.digibron.nl)

Zo ver van huis hóefden we echter niet te gaan. Het *Gereformeerd Weekblad* van 6 november 1998 opende met een meditatie 'De landmeter' van ene E. over een bijbelgedeelte uit Zacharia 2. Zoals bekend is DHC pas van 1999. Zou er ook daarom nog niet eerder aandacht aan zijn besteed?
(Redactie DHC)

Kaarten rijksweg gered dankzij Kringloop

Er is een interessante ontdekking gedaan tussen een aantal binnengebrachte oude boeken bij kringloopwinkel Keer op Keer te Heiloo. Tussen de lectuur bevonden zich twee archivarische exemplaren die uniek en van historisch belang zijn. Het bestuur van de stichting Keer op Keer besloot ze daarom niet ter verkoop aan te bieden maar te schenken aan het Regionaal Archief Alkmaar. Het Regionaal Archief heeft de stukken dankbaar in ontvangst genomen en gaat nu uitzoeken uit welk archief ze afkomstig zijn en waar het materiaal hoort. Beide boeken stammen uit de tweede helft van de negentiende eeuw en handelen over grote provinciale projecten uit die periode. Het eerste boek laat ons tot in de kleinste details zien welk onderhoud er plaatsvindt aan de Helderse Zeewering tussen 1847 en 1853. (…) Het tweede boek is minstens zo mooi. Gemaakt in 1876/77 betreft het een bijeengebonden serie handgetekende en gekleurde kaarten op schaal die in hun geheel de *"Rijks groote weg der 1ste klasse No. 4 van Alkmaar tot Nieuwediep"* vormen. De huidige N9 langs het Noordhollandsch kanaal dus. Met zwarte trekpen getekend en geschreven en vervolgens met

waterverf gekleurd zien we alle details van belang bij deze weg; van kruispunten, bruggen, de ligging van tuinen van brugwachters tot bosschages van wilgenhout die werden gebruikt voor beschoeiingen.
(www.regionaalarchiefalkmaar.nl, 15-11-2015)

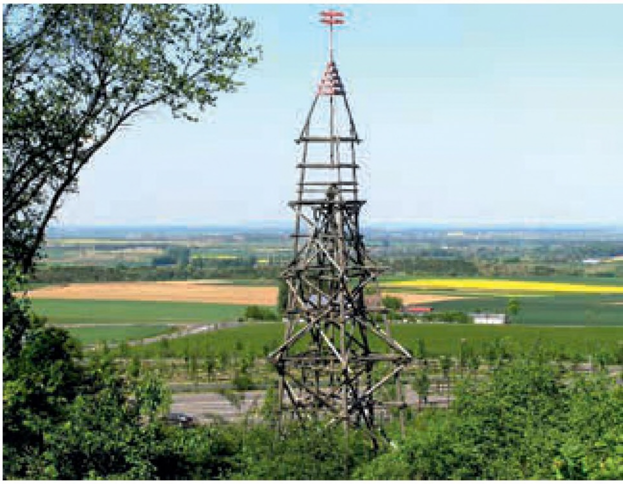
'400 jaar Semslinie' nu ook boek

De Semslinie. Een kaarsrechte lijn tussen de provincies Groningen en Drenthe, vierhonderd jaar geleden getrokken door landmeters Jan Sems en Jan de la Hay om het gekibbel tussen Drentse en Westerwoldse boeren te beëindigen. 400 jaar Semslinie. Dwars door het veengebied, van Groningen tot De Maten. Maar waarom moest die grens er komen? En waarom is die grens er gebleven? En wat was de Fries Johan Sems eigenlijk voor een man?
Op deze vragen – en nog vele andere – geeft *400 jaar Semslinie* antwoord. Geografie en chronologie gaan hand in hand als we van Groningen naar Ter Apel reizen, onderweg stoppend bij de Martinitoren, strijdlustige landkaarten, koninklijk ingrijpen, veenkoloniën en Noord-Nederlandse folklore. Vier eeuwen is erom gestreden, vier eeuwen lang is zij gebruikt, misbruikt, overschreden, gerespecteerd, getekend en bewonderd: de Semslinie. Volg in *400 jaar Semslinie* de redactie door de geschiedenis en wandel met Jan Blokker langs de Semslinie zelf in dit diverse en vermakelijke boek over een grens van vier eeuwen oud.' Prijs € 22,50, auteurs Paul Brood, Martin Hillenga, Sake Elzinga , Egbert Brink, Erwin Karel, Harm van der Veen en Frans Westra, 176 pagina's met 175 kleurenfoto's. *(www.wbooks.com, 2015)*
NB. De in Leiden opgeleide landmeters Johan Sems en Jan de la Haye *'trokken een rechte lijn, omdat hun ultramoderne meettechniek dat toeliet en vooral ook omdat het paste bij hun nieuwe rationaliteit',* aldus Hendrik Spiering in zijn boekbespreking in *NRC Handelsblad* van 21 november 2015.

Boek over landmeterswerk én -vernoeming (www.wbooks.com)

Infopunt bij 'Vermessungsturm Kommern'

'Anhand der Aufzeichnungen des preußischen Hauptmanns und Vermessungsdirigenten Hans Bendemann, der zwischen 1886 und 1889 die Rheinlande vermessen hat, wird die Funktionsweise einer „Triangulation" erläutert. Vor dem Aufkommen satellitengestützter Punkbestimmungen z. B. mit GPS war die Bestimmung der Hauptvermessungspunkte für die Erstellung von Landkarten ein aufwändiges Geschäft. Denn zwischen den Vermessungspunkten musste Sichtverbindung bestehen.


Meettoren in openluchtmuseum Kommern bij Keulen (www.kommern.lvr.de)

Wurde die Sicht zwischen diesen oft mehr als 50 Kilometer voneinander entfernten Punkten zum Beispiel durch Berge oder Bewuchs verhindert, mussten für die Vermessung schwere hölzerne Vermessungsgerüste errichtet werden. Ein solcher, so genannter „Trigonometrischer Turm", steht seit über zehn Jahren am Besucherparkplatz des LVR-Freilichtmuseums Kommern. Als kurioses Wahrzeichen ist er von weitem zu sehen – besonders, wenn er in der Weihnachtszeit beleuchtet weithin wie ein überdimensionaler Weihnachtsbaum wirkt. Zu diesem Turm, den die Museumszimmerleute

nach Fundresten eines „Signalhochbaus“ bei Bad Münstereifel und nach der alten Signalbauvorschrift rekonstruiert hatten, wird am 19. November 2015, um 14.00 Uhr, im Eingangsgebäude des Freilichtmuseums ein Info-Punkt eröffnet. Neben einem mannshohen Modell des Turmes sind Vermessungsgeräte zu sehen, die bei der Triangulation zum Einsatz kamen. Ideengeber und Unterstützer dieses Projektes ist der Professor für Vermessungswesen Dr. Hans Fröhlich, der Hauptmann Bendemanns Lebensgeschichte aufgespürt hat und auch im Film darstellt. Neben dem 5-minütigen Dokumentarfilm werden historische Vermessungsgeräte wie ein Heliotrop und ein Theodolit im Info-Punkt zu sehen sein.’
(www.kommern.lvr.de)
NB Welke DHC-er bezoekt de meettoren eens en verslaat dat dan, desnoods met een ‘selfie’?

150 jaar Geodesie HFT Stuttgart

‚Unter dem Motto *„Geodäten fürs Land und die Welt“* feierten die Geodäten der HFT Stuttgart am 20. Novembers 2015 den Beginn der Vermessungsausbildung an der Hochschule vor 150 Jahren. Fast 400 Gäste sind der Einladung zur Jubiläumsveranstaltung gefolgt. Darunter etwa 200 Ehemalige, die ihr Studium an der Hochschule absolviert haben und natürlich die derzeitigen Studierenden.‘ (…)
Prof. Rainer Kettemann stellte die Entwicklung des Vermessungsstudiums vom Beginn im Jahr 1865 bis heute dar und ging parallel dazu auf die Technikentwicklung ein. Seit 1971, dem Jahr in dem die Ingenieurschule zur

Jubileum HFT Stuttgart (www.hft-stuttgart.de)

Fachhochschule wurde und in dem erste Mikroprozessoren auf den Markt kamen, hat eine rasante, sich ständig beschleunigende Entwicklung bei den Mess- und Auswerteverfahren eingesetzt.
„Die Geodäten der Hochschule sind dabei stets am Ball geblieben und haben Neuerungen immer zeitnah in das Studium integriert“, erläutert Kettemann, *„die Halbwertszeit der eingesetzten Technik nimmt ständig ab. Noch Mitte des letzten Jahrhunderts wurden Messgeräte über Jahrzehnte hinweg unverändert produziert und eingesetzt. Heute entsprechen sie nach wenigen Jahren nicht mehr dem Stand der Technik.“* Er nannte die Schlagworte Büro- und Feldrechner, Satellitenpositionierung, Geoinformationssysteme, Bildverarbeitung, Laserscanner und seit kurzem Cloud-Anwendungen und Drohnen.‘
(www.hft-stuttgart.de)
NB Zie ook de rubriek Voor u gelezen.

Topografische atlas Nederland van Thomas Vermeulen

‘Deze Atlas telt maar liefst 378 topografische kaarten. De schaal is slechts 1:50.000 (1 cm =500 meter).’
(Uit Boekenkoopje.nl, analoge krant van Veen Media, december 2015)

Militaire geo-objecten

‘Dat het grootste deel van het terrein nog een aantal jaren in gebruik blijft bij de Koninklijke Marine en Defensie verklaart de nog altijd onscherpe luchtfoto’s van het gebied op Google Maps.’
(Artikel over Marine Etablissement Amsterdam in: Heemschut, december 2015, p. 7)

Van afzetters en een nieuwe prof

Wel tachtig deelnemers telde de studiemiddag die de GIN-werkgroep voor de geschiedenis van de Kartografie samen met Bijzondere Collecties van de UvA op 26 november daar organiseerde. De bijeenkomst was gewijd aan de 17de-eeuwse meester-afzetter (colorist) Dirk Jansz. Van Santen. (Pas vanaf 1850 kwam de kleurenlithografie en pas nog later vervingen de offsetters de afzetters….) Er spraken een verfmolenaar, een uitgever van kleurboeken voor volwassenen en de gastconservator van

Bram Vannieuwenhuyze, bij de UvA bijzonder hoogleraar historische cartografie (foto Adri den Boer)

'Op zoek naar Van Santen…'. Dat laatste was als introductie op de tentoonstelling, die nog liep tot eind januari, en op het daarbij verschenen boek.
Aan het begin van de middag ontvouwde prof. dr. Bram Vannieuwenhuyze, sinds september voor 40% in dienst als bijzonder hoogleraar historische cartografie, zijn plannen. Deze Gentse historicus promoveerde op middeleeuwse topografie van Brussel. Zijn eerste UvA-project is het maken van een boek over de bekende twintig stadsplattegronden uit de lage landen van Jacob van Deventer. Het tweede wordt een studie over de 17de-eeuwse kaart van Yper (B) als onderdeel van een belegeringsverhaal. Het derde plan is een studie en historische waardering van het wegennet in Nederland, zoals hij al deed voor Vlaanderen en hier liefst met of voor de RCE. Het vierde idee tenslotte is manco's opvullen in de collectie historische stedenatlassen van Nederland en België, in boeken of op internet. Een overzichtskaart liet zien dat er daar in Duitsland na WOII relatief meer van verschenen. Ten slotte meldde hij een net uitgebracht 'bid' om in 2019 de International Conference on the History of Cartography in Amsterdam te organiseren!
(Adri den Boer)

Stehouwer over driehoeksmeting

In het historisch tijdschrift 'Ambt & heerlijkheid' voor Rheden/Rozendaal publiceerde Jan Stehouwer royaal (en deskundig) in zes delen over 'Driehoeksmeting aan de Veluwezoom': december 2013 (1), maart 2014 (2), juni 2014 (3), december 2014 (4), september 2015 (5) en maart 2016 (6). Op 3 februari 2016 bezochten leden van dit verband het Kadastermuseum trouwens.
(Redactie DHC)

Meetketting van Kraijenhoff, zoals ook gepubliceerd in 'Ambt & heerlijkheid' (coll. en foto Kadastermuseum)

Lunteren centraal

In Ede had een huis-aan-huisblad van 25 november 2015 dit nieuws: De werkgroep 'De Goudsberg-Middelpunt van Nederland' heeft een landschapsontwerp laten ontwikkelen voor het geografisch middelpunt van Nederland in Lunteren. Het middelpunt wordt dan gemarkeerd door drie cortenstalen ringen, waaarin de keien en de lindeboom zijn geïntegreerd. Een en ander moet in 2016 vorm krijgen.
Er stond ook al een bijdrage over in het AD van 23 november 2015, waarin Niek Opten uitlegt dat de plaats van het middelpunt afhangt van je rekenmethode. Een citaat: 'Maar er is nu ook een berekening die het bewijs levert. Ab Welgraven hoorde hem eerder dit jaar toevallig van Wim Huijser uit Ede. Eindelijk, dacht Welgraven, want het hoe en waarom van dat middelpunt hield hem al een tijdje bezig als geboren en getogen Luntenaar en als voorzitter van stichting Het Luntersche Buurtbosch, eigenaar van het gebied waarin het middelpunt ligt.

Ede Stad.nl

Ontwerp Middelpunt van Nederland gereed

Mooier middelpunt in 2016? (foto Frits Brouwer)

Die zet zich in voor het aantrekkelijker maken van de Goudsberg en de gebieden daar omheen. „Je moet uitgaan van de vier uithoeken van Nederland," legt Welgraven de theorie uit. Dat zijn Vaals (zuidoost), Rottumeroog (noordoost), Sint Anna ter Muiden (zuidwest) en Terschelling (noordwest). En let op, nu komt het: de enige plek in Nederland waarop de afstand naar Rottumeroog en Sint Anna ter Muiden gelijk is en waarop de afstand naar Vaals en Terschelling gelijk is, ligt op de Goudsberg.' Nog een citaat: *'En in de tijd dat ze nog niet alles tot achter de komma konden berekenen, hadden kaartenmakers met het blote oog bepaald dat de Onze Lieve Vrouwetoren in Amersfoort het kadastraal middelpunt moest zijn.'* Zie voor de hele bijdrage *www.ad.nl.*
(Frits Brouwer/Adri den Boer)

'Laagste punt Nederland kan naar 10 meter onder N.A.P.!'

'Als het aan het college van burgemeester en wethouders van Zuidplas ligt, kan het niet snel genoeg gaan met de opwarming van de aarde en de stijging van de zeespiegel. "Als de zeespiegel met nog 3,24 meter stijgt, ligt 'ons' laagste punt van Nederland op 10 meter onder zee! Dat bekt toch lekkerder dan 6,76 meter onder N.A.P.," aldus wethouder Van Woudenberg. De afdeling communicatie van de gemeente heeft al jaren moeite om het laagste punt van Nederland goed op de kaart te zetten. "Het is gewoon een irritant getal, -6,76 meter," aldus Van Woudenberg, die verantwoordelijk is voor toerisme en recreatie in Zuidplas.'
(satirische webstek www.polderpeper.nl)

'Kadastermuseum' verkocht voor goed doel?

‚Das Amt für Geoinformation, Vermessung und Kataster ist noch im Besitz sehr schöner historischer Messgeräte, von denen man sich gerne im Rahmen einer Versteigerung trennen möchte. Der Erlös der Versteigerung kommt der Kindernotaufnahme „Spatzennest" des Deutschen Kinderschutzbundes (DKSB) zu Gute. Die meisten Geräte befinden sich noch in gutem Zustand und sind teilweise funktionsfähig. Sie können ab Freitag, 4. Dezember, in der Eingangshalle der Hauptgeschäftsstelle der Sparkasse Essen, III. Hagen 43, angeschaut werden.(…) Interessierte sollten nicht zögern per Email an *geoinformation@essen.de* ein Angebot abzugeben. Gerne dürfen sich Interessenten auch ein eigenes Bild von den Instrumenten machen. Hierzu kann telefonisch mit Rainer Bergmann, Amt für Geoinformation, Vermessung und Kataster, Telefon: 88-62130 ein Termin vereinbart werden. Eine Zusammenstellung aller zu versteigernden Gerätschaften erhalten Sie auf der Internetseite des Amtes. Die Geräte werden im Ende Januar 2016 zum Höchstgebot abgegeben.'
(ü. Pm. Stadt E. – www.essenruhr.de)

Uit catalogus van bij opbod verkochte objecten uit Essens 'kadastermuseum' (www.essen.de)

Nota met voorop hybride objecten van Vening Meinesz (www.academischerfgoed.nl)

Van de Stichting Academisch Erfgoed

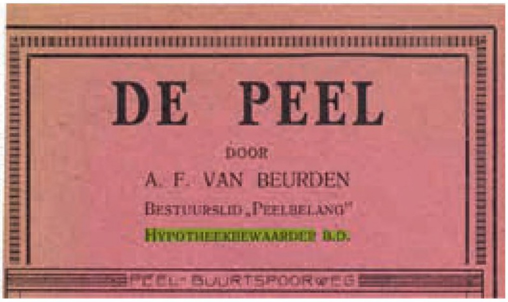
De Nota van de Commissie Hoogleraararchieven van de Stichting Academisch Erfgoed (SAE) verscheen in juni 2015. Het is ook nuttig voor geodeten en wordt hier mede gememoreerd, omdat objecten van Vening Meinesz voorop staan!

In de Nieuwsbrief van december 2015 van de SAE is de rekenrol van Tienstra het favoriete object van Han Heijmans (TU Delft Library). Over deze rekenrol is al eerder gepubliceerd in DHC 2015-1 en 2015-3. Heijmans memoreert dat Otto van Poelje in een publicatie aantoonde dat het van Tienstra een poging was om een serieus rekeninstrument te ontwerpen. *'Het gebruik voor kleine hoeken roept tevens de vraag op of Tienstra dit wilde gebruiken voor berekeningen die te maken hebben met zijn Vereffeningstheorie, een foutenanalyse die door hem ontwikkeld is ten behoeve van de driehoeksmetingen. Maar dat mogen andere knappe koppen uitzoeken'*, aldus de slotwoorden van Han Heijmans over Van Poelje's studie.

(Redactie DHC – www.academischerfgoed.nl)

'De hypotheekbewaarders' en beëdigde klerken

In DHC 2015-3 verscheen van Zacharias Klaasse de bijdrage 'Hypotheekbewaarders en landmeters, vuur en water?'. Het was de inleiding voor het overzicht van de hypotheekbewaarders per kantoor, naar de toen uitgesproken verwachting ca. 400 personen. Eind 2015 verscheen het resultaat in een fraai A4-ringbandje met 126 pagina's en 444 bewaarders. Het kantoor Alkmaar kende evenals dat van Amsterdam van 23-4-1992 tot 1-3-1998 als bewaarder Zacharias Klaasse. Van hem en een fors aantal andere bewaarders staat er ook een pasfoto in. Als lardering zijn tevens vele e-knipsels over bewaarders uit inmiddels digitale kranten opgenomen. Soms betreft het zelfs alleen hun onderkomen: zo werd in Middelburg in september 1885 bij de hypotheekbewaarder in toen de Molstraat een grote spiegelruit verbrijzeld! Zacharias Klaasse noemt zich op deze ringband gewoon zakelijk Conservator Kadastermuseum, terwijl A.F. van Beurden zelfs boeken over de Peel op de omslag voorzag van de gedrukte titel…. *'Hypotheekbewaarder b.d.'*



Boekje van Hypotheekbewaarder b.d. uit ca. 1925 (www.delpher.nl)

Het nieuwe boekje is verkrijgbaar bij *zacharias.klaasse@kadaster.nl*, want hij zegt de letters *'b.d.'* in te vullen als blijvend dienstbaar. Hetzelfde geldt voor zijn in februari verschenen boekje 'De beëdigde klerken' (33 pagina's). De functie bestond van 1838 tot 1965. Klaasse: 'Het is het meest absurde, bizarre anachronisme geweest dat bij het Kadaster heeft bestaan en dat lange tijd een bron van ruzie en jaloezie was.'

(Adri den Boer)

“Gravity Expeditions at Sea” succes

Het symposium “Gravity Expeditions at Sea” op 10 november 2015 was naar onze mening een groot succes. Naast het feit dat de opkomst hoog was, hebben we vele positieve reacties gekregen en zijn wij daar dan ook heel dankbaar voor! Tijdens het symposium hebben we gefilmd. Graag willen we het resultaat hiervan met u delen. Middels de volgende link kunt u een impressiefilm bekijken: *https://youtu.be/YMc62mEeyC8*.
Hiermee is tevens mijn rol als projectleider voor het project Gravity Expeditions at Sea afgerond. Indien u nog vragen en/of opmerkingen heb rond dit project en/of vervolg activiteiten, kunt u altijd contact opnemen met Bart Root - B.C.Root@tudelft.nl of Thijs Ligteringen - T.Ligteringen@mindef.nl.
(Michiel Munnik)

Ook ‘Navigatie’ in NEMO

In DHC 2014-4 is in de rubriek Historisch nieuws aandacht besteed aan de tentoonstelling ‘Wereld van vormen’ in het Science Centre NEMO te Amsterdam. De aandacht bleef beperkt tot het aparte interactieve vitrine-object over landmeten, waaraan DHC-mensen meewerkten. Er is echter ook een statische vitrine Navigatie. Verwijzen daarnaar mag in dit tijdschrift evenmin ontbreken. Bedenk voor de relevantie dat NEMO meer dan een half miljoen bezoekers per jaar heeft!
(Adri den Boer)

Vitrine Navigatie in NEMO-tentoonstelling ‘Wereld van vormen’ (foto Mieke den Boer-Snoei)

Geodesie in de filatelie

‚Einen sehr sehenswerten philatelistischen Streifzug durch die Geodäsie findet man auf der Homepage von Markus Wydera unter http://www.wydera.de/vermessung/. Dargestellt sind nicht nur die Abbildungen, sondern auch jede Menge Informationen zu den jeweiligen Bereichen. Fazit: sehens-, lesens- und empfehlenswert!‘
(www.vdv-online.de)

‘De wereld op je bord’ met kaart en kompas

Tot en met maart 2017 is er in het Maritiem Museum in Rotterdam ‘een familietentoonstelling om van te watertanden dat het zonder de scheepvaart maar een karige boel zou zijn op ons bord.’ Een tip: ‘Ga op een wonderlijke, levensgrote wereldkaart met een reuzeschip als pion op ontdekkingsreis naar de herkomst van ons eten.’ Naast die enorme vloerprint met de ‘Nieuwe Wassende Graaden Paskaart Vertoonende alle de bekende Zeekusten en landen op den geheelen Aard Bodem of Werelt’ naar Gerard van Keulen (1728) zijn er in de expositie uiteraard ook originele oude kaarten te zien.
(Adri den Boer)

Bij kompas en titel van de vloerprintkaart in het Maritiem Museum (foto Mieke den Boer-Snoei)

Interview in Nederlands Dagblad 14-12-2015

‘Op de drempel van werk naar pensioen blikken mensen terug op hun werkzame leven. Vandaag: Frithjof Vonk, die als landmeter bij het Kadaster werkte.

‘Ik ben begonnen met een loodlijn en meetband en werkte de laatste jaren met gps. Door ontwikkelingen in techniek is het beroep veranderd. Ik vond het werk als landmeter in de loop van de jaren zwaarder worden. Vroeger werkte ik in een team van drie man, maar de laatste jaren werkte ik alleen. Er kwam ook minder tijd voor een praatje met de klanten en we kregen een track en trace volgsysteem, zodat we terug te vinden waren, mocht er wat gebeuren. Soms moest je over slootjes springen om een grens te kunnen meten. Gelukkig heb ik dat systeem nooit hoeven gebruiken. Ik ben weleens na een val even….’
Dit is 8% van het artikel. Meer lezen? 24 uur nd.nl voor maar € 2,--.
(www.nd.nl/nieuws/economie/met-pensioen-frithjof-vonk.1123)

Nog twee knipsels…
In DHC 2015-3 werd al vermeld dat alle jaargangen van de *Schoonhovensche Courant* en de *Goudsche Courant* digitaal beschikbaar kwamen. Als vondst-voorbeeld was daarbij één advertentie uit de *Schoonhovensche Courant* herplaatst van een achtergelaten meetketting. Bij de Varia in dat blad kwam soms ook een landmeter voor: zie een illustratie nu. Voor het evenwicht is ook een berichtje opgenomen uit een oude *Goudsche Courant* en wel over de mobiliteit van een landmeter in 1902.
(Adri den Boer)

VARIA.

Iemand te Groningen, lezen we in „De Standaard”, is op z'n verzoek eervol ontslagen als landlooper met behoud van aanspraak op pensioen. Misschien, dat de zetter abuis heeft en dat de bedoelde eerste klasse-mijnheer geen landlooper, maar een landmeter is. —

Schoonhovensche Courant, 6 augustus 1898

Bij Alteveer (Gron). in een bijna onbewoonde streek, geraakte de heer ten Braak landmeter te Winschoten, door vastloopen van zijn rijwiel in het diepe vaarwater en verdween terstond in de diepte. Gelukkig kwam juist de heer Kwant, deurwaarder te Winschoten, er ook voorbij; hij sprong fluks van zijn wiel en had het geluk, den heer t. B. nog intijds uit het water te redden.

Goudsche Courant, 24 juni 1902

Kartografisch Tijdschrift (KT) deels digitaal
De Vereniging GIN als rechtsopvolger van de Nederlandse Vereniging voor Kartografie heeft in samenwerking met de Stichting De Hollandse Cirkel de nummers van KT in de collectie van de Universiteit van Michigan (gescand door Google) een Creative Commons licentie gegeven waardoor deze nu rechtenvrij toegankelijk zijn. Het zijn bijna alle nummers van 1977 tot en met 2000. (KT verscheen verder t/m 2003, red. DHC.) Belangstellenden kunnen ze vinden en downloaden via www.hollandse-cirkel.nl.
De stichting wil vervolgens ook bemiddelen bij het digitaliseren van *Fotogrammetria* en de *Hydrographic Newsletter.*
(www.hollandsecirkel.nl)

Landmeter met groma in Leiden
In 2013 al reconstrueerde men castellum Matilo in het Archeologisch Park Matilo te Leiden. Al kreeg de DHC-redactie nog niet één selfie binnen van de donateurs: er kwam ook een beeld van een landmeter met een groma!

Landmeter met groma in Archeologisch park Matilo in Leiden (foto Bic/wikipedia)

Een echte groma bestaat uit een manshoge stok met hieraan vast een excentrisch geplaatst kruis waaraan touwtjes met een schietlood zijn bevestigd. Hij werd gebruikt om rechte lijnen en haakse hoeken uit te zetten, waarmee dus ook vierkanten en rechthoekige afbakeningen gemaakt konden worden. Materiaal: Gelaserd en gecoat roestvrij staal. Kunstenaar: Pro Arts Design, Edith Gruson en Gerard Hadders.
(Adri den Boer)

Markt voor vluchtelingenkaarten in Nedersaksen?

‚Wo finde ich einen Arzt? Wo sind Bushaltestellen, Bereiche mit freiem WLAN, Apotheken, Schulen, Kindergärten und Supermärkte? Wie komme ich zum Rathaus oder zu Adressen, an denen Sprachunterricht stattfindet? Ortspläne mit Antworten auf diese und andere Orientierungsfragen von Flüchtlingen erstellen auf Wunsch und in Zusammenarbeit mit Kommunen oder Hilfsorganisationen die Dezernate für Geodatenmanagement in den Regionaldirektionen des LGLN (Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung...‘
(www.vdv-online.de)

16 februari startte actie voor Helmert-Turm

‘Der Helmert-Turm auf dem Potsdamer Telegrafenberg blickt auf eine mehr als hundertjährige Geschichte zurück. Er war Teil des Ensembles von Observatorien für astronomisch-geodätische Winkelmessungen am Königlich Preußischen Geodätischen Institut Potsdam. Die Observatorien stellten seinerzeit einen internationalen Durchbruch hinsichtlich technischer Innovation und spezifischer Ausstattung dar. Schnell gelangten sie zu weltweitem Ruhm. Man sprach sogar vom **„Mekka der Geodäten“**. Es werden erhebliche finanzielle Mittel benötigt, um die wertvolle Originalsubstanz dieses Denkmals von hohem bau-, technik- und wissenschaftsgeschichtlichen Wert erhalten zu können. Wir möchten die Spendensammlung der Deutschen Stiftung Denkmalschutz für die denkmalgerechte Sanierung des Helmert-Turmes mit dieser Veranstaltung feierlich eröffnen.’
(www.vdv-online.de)

Bericht uit Arau (CH)

‘Ich habe mich sehr gefreut über Ihre Berichterstattung über den leider verstorbenen Herrn Martien van Zoeren und sein Geschenk an die Studiensammlung Kern. Sehr gerne hätte ich ein gedrucktes Exemplar, das ich dann als bleibende Erinnerung in unsere Bibliothek aufnehmen würde.’
(Aldo Lardelli, Arbeitsgruppe Sammlung Kern)

In Delft: na DISH nu ISH

De bouwwerkzaamheden van het International Student House met 332 woningen aan de Prof. Schermerhornstraat in Delft zijn begonnen.
(Chris Nelis)

Bouw Prof. Schermerhornstraat gestart (foto Chris Nelis)

Actie voor Helmert-Turm gestart (www.vdv-online.de)

Landmeter Hollebrands weer in verzetsboek

Het boek 'Moed' door diverse auteurs verscheen in januari ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van Nationaal Monument Kamp Vught: 256 pagina's, uitgever Balans, prijs €19,95. Opnieuw schrijft Ad van Liempt, net zoals in 'Verzetshelden en Moffenvrienden' (Balans 2011) over een onverzettelijke landmeter uit Zuid-Holland.
De Sliedrechtse landmeter Joop Hollebrands had twee jeugdige Joodse onderduikers die op gegeven moment gearresteerd werden en afgevoerd naar de Hollandsche Schouwburg. Ondanks de grote risico's pakte Hollebrechts de trein naar Amsterdam om ze uit de Hollandsche Schouwburg op te halen, wat hem overigens niet lukte. Verder was hij actief in het verzet en zorgde voor vele oversteken vanuit de Biesbosch naar het al bevrijde Zuid-Nederland.
(www.uitgeverijbalans.nl)

Verschillen tot in jalons toe…

'Hallo luitjes, Mijn naam is Cornelis. Lang geleden verzon ik een plan om een deel van de Zuiderzee droog te leggen. Dat drooggelegde stuk zee heet nu Flevoland. De hoofdstad van deze provincie heet Lelystad. Die stad is naar mij vernoemd. Mijn achternaam is namelijk Lely. Niet veel mensen kunnen zeggen dat er een stad naar hen vernoemd is. Ik wel! Goed he? Op deze pagina zet ik allerlei leuke dingen voor al jullie polderjongens en -meisjes. Wat dacht je van een flinke woordzoeker? Of een mooie kleurplaat? Die twee plaatjes van mij lijken hetzelfde; kan jij de zes verschillen vinden?'

Zoekplaatje Cornelis Lely
(www.nieuwlanderfgoed.nl/museum/kinderen)

Waterliniemuseum in Fort Vechten (Bunnik)

Zeer de moeite waard. Veel relatie met DHC en Geofort. Mooie oude instrumenten, verwijzing naar Kraijenhoff en zijn landmeetkundige werk aan de waterlinie met mooie kaarten erbij. Alles mooi gepresenteerd in een oud fort. De uitleen van het Kadastermuseum ligt er mooi bij. Zie foto's.
(Richard Witmer)

Instrumenten op driepoten voor gezinsgebruik
(foto's Richard Witmer)

Peilschalen naar keus

Vizierliniaal een meetketting Kraijenhoff

100 jaar verkavelen

In 1916 vond de eerste grondruil plaats op Ameland. Dit was zo'n groot succes dat 8 jaar later, in 1924, de eerste ruilverkavelingswet tot stand kwam.
(www.kadaster.nl)

Varia: geo-expositie in museum in Korea

Tijdens m'n vakantie eind september 2015 in Zuid-Korea, bezocht ik in Gyeongju het Silla Science and History Museum. Daarin een expositie van astronomische en landmeetkundige onderwerpen. Koning Sejong (1397-1450) liet zijn astronomen de Koreaanse kalender, die destijds uitging van de geografische lengte van de Chinese hoofdstad, hervormen. In het vervolg werd de geografische lengte van Seoul, de Koreaanse hoofdstad, gebruikt voor het nauwkeurig bepalen van zon- en maaneclipsen. Koning Sejong stimuleerde de wetenschap en in zijn tijd zijn verschillende astronomische en landmeetkundige instrumenten ontwikkeld. Met het instrument op de foto's werden de posities van sterren bepaald. Tevens prijkt er een waterpassende landmeter.
Siebe Stellingwerff Beintema

Varia: Suriname op de kaart[1]

In DHC 2011-4 is in een Varia de webstek *www.knag-expedities.nl* geciteerd over Suriname en landmeten. Ook tijdens de Tris-reis 2012 waren er acht dagen uitgetrokken voor een 'expeditie' naar het zuiden van Suriname (Tris=Troepenmacht In Suriname). Daar, langs de Palumeurivier, waar de inheemsen nog steeds wonen en bezig zijn met 'hun' dingen op 'hun' manier. Het Kasikasima-massief heeft een opvallende vorm, die met zijn steile granietwanden op iedereen een verpletterende indruk maakt. De inheemsen beschouwen de Kasikasima, of 'de Heerser' als een heilige plek in de jungle. Een plek waar je ontzag voor moet hebben en die dus eigenlijk niet geschikt is als een toeristische attractie. Voor mij persoonlijk was de beklimming van een van de Kasikasima-toppen een letterlijk en figuurlijk hoogtepunt van de vakantie. Ik heb, voor mijn dienstplicht bij de Tris, een brede landmeetkundige opleiding gevolgd en daardoor had deze reis ook iets van een pelgrimage in de voetsporen van de landmeters die in 1904 als eerste Nederlanders de Kasikasima beklommen. In het boek 'In kaart gebracht met kapmes en kompas' uit 2003 is nauwkeurig te lezen hoe en waarom dit noodzakelijk was en hoe tijdens dergelijke expedities de onverwachte moeilijkheden werden aangepakt.[2]

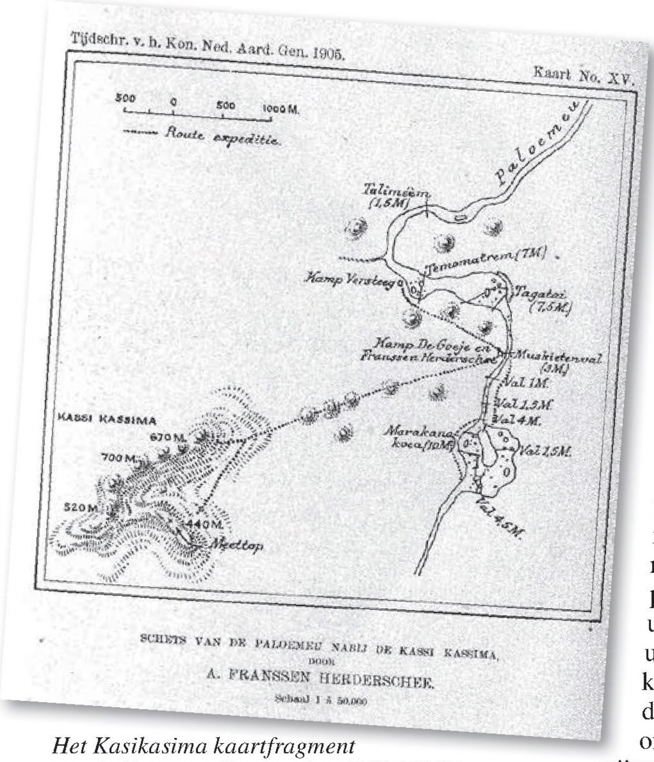
Koninklijk Nederlands Aardrijkskundig Genootschap (KNAG)

In het begin van de vorige eeuw werden door het KNAG, in samenwerking met diverse maatschappelijke instellingen en met subsidie van de Nederlandse Regering, maar liefst zeven grote wetenschappelijke verkenningen van het Surinaamse binnenland uitgevoerd. De reden daarvan was dat slechts een derde van de kolonie geëxploiteerd werd, en daarvan was een gedeelte 'gebrekkig' in kaart gebracht. Het merendeel van het aanwezige kaartmateriaal had de infrastructuur als onderwerp; nodig voor de verbetering van wegen en de afwatering van plantages. De oppervlakte van de kolonie Suriname was totaal onbekend, omdat men er geen idee van had waar de grote rivieren hun bronnen hadden. Men kon slechts gissen naar de uitgestrektheid van het bergland, het brongebied en de loop van de grote rivieren die in de Atlantische Oceaan uitmondden. Voor het maken van een betrouwbare kaart van het binnenland was het meten van een landmeetkundig driehoeksnet noodzakelijk. Om een zo groot mogelijk gebied te bestrijken werden, waar mogelijk, bergtoppen beklommen om zo, over het oerwoud heen, het binnenland te verkennen en in kaart te brengen. De grote rivieren van Suriname waren de enige 'wegen' om alle doelstellingen te bereiken.

Tapanahony

Pas na de expedities naar de bovenlopen van de Coppename, de Saramacca, de Surinamerivier en de Goninie is de rivier Tapanahony in 1904 aan de orde. Deze tocht start in Albina wanneer de Goninie-expeditie nog maar nauwelijks is afgerond. Als start- en eindpunt wordt Drietabbetje, een groot Djukadorp vlak voor de Granholo soela, gekozen. Hier bevond zich ook de residentie van de Granman. Als topograaf en expeditieleider treedt A. Franssen Herderschee[3] op. C.H. de Goeje (2e topograaf en etnograaf) en de medicus C.M. Versteeg (zoölogie en botanica) vergezellen hem. W.J.F. Copijn wordt aangenomen om toezicht te hou-

1 In 2013 uitgebreider gepubliceerd in Tris-kontakten
2 Boek is door H.C. Pouls besproken in DHC 2005-1.
3 Topograaf Alfons Franssen Herderschee (1872-1932) was een man met de nodige ervaring. Hij diende in het KNIL en maakte deel uit van de strafexpeditie naar Lombok (1894) en nam daarna nog actief deel aan het neerslaan van verzetshaarden in Atjeh. Hij ontving daarvoor het erekruis van de Militaire Willemsorde met de eresabel uit handen van Gouverneur J.B. van Heutsz. Aan het begin van de twintigste eeuw werd hij ingedeeld bij de Topografische Dienst in Batavia. Zitvlees had hij niet, want al spoedig vertrok hij als expeditieleider naar Suriname.



Het Kasikasima kaartfragment van A. Franssen Herderschee (1904/1905)

den op de 28 contractarbeiders; de laatste vanwege zijn betrokkenheid bij de vorige twee expedities. Zo wordt besloten om gebruik te maken van grote en kleine korjalen, dit omdat diverse watervallen alleen over land gepasseerd kunnen worden. De leiding neemt plaats in een van de kleinere korjalen, zodat zij het gebied eerder kunnen verkennen. Aan het eind van de regentijd (juli) kan niet worden voorkomen dat een enkele boot, met een deel van de vracht, verloren gaat door foute maneuvres in de soms vervaarlijk woest stromende rivier. Voorbij Drietabbetje, in de buurt van Granbori, bewijzen slijpsporen de aanwezigheid van inheemsen in vroeger tijden. Tussen Granbori en Intelwa worden de eerste topografische metingen verricht. Een grote granietklomp, de Teboe (440 meter), vormt het eerste baken vanwaar de omgeving in kaart kan worden gebracht. Een paar dagen later beklimmen Franssen Herderschee en De Goeje de Magneetrots, gelegen langs de rechteroever ter controle van de metingen op de Teboe. In Intelwa kan De Goeje, hij spreekt de taal van de Wajana's, gegevens inwinnen over het verdere traject. Zo blijkt dat er langs de Palumeurivier zowel Trio's als Wajana's wonen. Na Intelwa, waar de expeditie tevens rust houdt voor informatie en ruilhandel, gaat de tocht verder over de Palumeu op weg naar de Kasikasima. Dit rots-massief heeft zeven toppen, waarvan de hoogste 720 meter is.

Kasikasima

Bij het Kasikasima-massief wordt door De Goeje en Franssen Herderschee een provisorisch bivak ingericht en begint het kappen van een 3,5 km lang traject door dicht struweel, iets waarvoor twee dagen nodig zijn. De tocht lijkt vruchteloos wanneer 'de burcht' door steile wanden onneembaar lijkt. Maar een flinke klauterpartij langs lianen en takken biedt uiteindelijk toch een perspectief, als een uitloper opdoemt die wel beklimbaar voorkomt. Een paar dagen later is het dan zover dat zich vanaf de top een weids panorama ontvouwt. Franssen Herderschee noteert in zijn verslag: *'Hetgeen we van daar zagen overtrof al onze verwachtingen. Op 60 tot 80 km strekte zich van het Zuiden naar het Westen een hoog gebergte uit, dat naar het Noorden toe in verbinding moet staan met de Wilhelminaketen. De Kasikasima zelf, tegen welker steile met watergroeven doorploegde torens*

Kasikasima-massief, bijgenaamd De Heerser. De laagste top links is de meetlokatie van Herderschee (470 m.).

Kees van Hamersveld met zicht op de meettop.

we hier opzagen, verhief zich majestueus in de hoogte en maakte een machtigen, overweldigenden indruk. Als bij toeval hadden we het meest geschikte punt gevonden voor onze metingen[4] *ten behoeve van de meetkundige grondslag, en hoogst voldaan over het succes trokken we naar beneden om den terugtocht te aanvaarden.'* Bij de uiteindelijke topografische opname werden deels dezelfde instrumenten gebruikt (zie verwijzing 2) als voor de meetkundige grondslag, plus nog het waterpastoestel, de meetband, de optische afstandmeter, de passenteller en incidenteel een sextant.

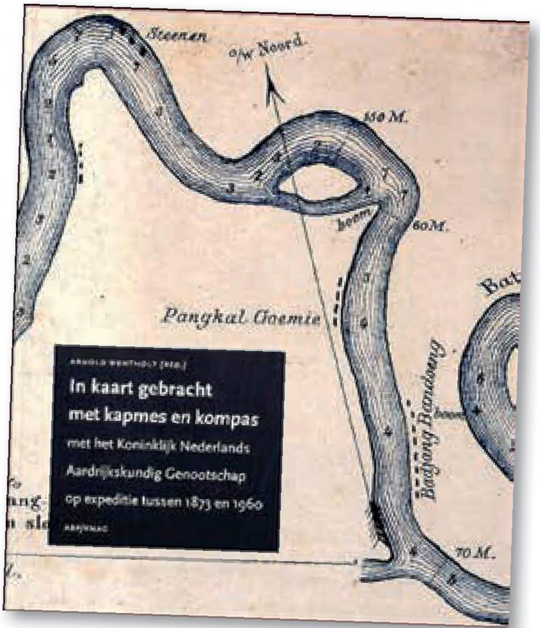
Tris-reis 2012

Deze keer waren er maar vijf deelnemers, die wel intens konden genieten van de tocht naar de Kasikasima. Het enige verschil met 108 jaar geleden was, dat wij gebruik konden maken van een ervaren bemanning, een buitenboordmotor en de meer dan deskundige reisleider Julius van Trom. Laag water op de Palumeu rivier speelde deze keer een belangrijke rol en ook wij moesten gebruikmaken van een grote en een kleine korjaal. Leek voor de KNAG-expeditie iedere bergtop interessant, wij concentreerden ons op die ene; de Kasikasima.

Interessant is te lezen dat in ook 1904 de hoogste top van de Kasikasima geen optie was. Wij kwamen uit op vijfhonderd en zes meter boven de zee, tegen vierhonderd en vijftig meter toen. Ook wij keken, met enig ontzag, op tegen de toppen van de Kasikasima. Hoe kan het ook anders, vanaf deze locatie lijkt de bergwand zich bijna loodrecht boven het oerbos te verheffen.

Tris-museum in Zwijndrecht

Op 12 januari 2013 hebben Jan Meijer en ondergetekende het boekwerk 'In kaart gebracht met kapmes en kompas', in opdracht van het KNAG samengesteld door Arnold Wentholt, aangeboden aan de voorzitter van de Stichting Triskontakten. Dit gebeurde vlak voor de officiële opening van het museum door Fred van Stratum.
Zie *www.triskontakten.nl/tris-museum.*



Boekomslag uit 2003

Kees van Hamersveld (ook afbeeldingen)

4 De verrichte metingen zijn: een barometrische hoogtemeting, een driehoeksmeting m.b.v. een theodoliet, een astronomische plaatsbepaling m.b.v. de theodoliet plus chronometer, richtingsmeting m.b.v. een boussole of kompas.

Varia: vakmatige graffiti

'Hogeschool Utrecht (HU) heeft 31 oktober 2014 het pand Nijenoord 1 verkocht aan MidNed Projectontwikkeling. Het pand wordt op 15 december 2016 geleverd aan MidNed. De verkoop is onderdeel van het huisvestingsprogramma van de HU, waarbij al het Utrechts onderzoek en onderwijs van de HU wordt gehuisvest op Utrecht Science Park De Uithof. MidNed heeft, in overleg met de gemeente Utrecht, het plan om het pand (20.711 m2, bvo) te transformeren tot appartementsgebouw. Dit vormt een mooie aanvulling op het huidige woonaanbod in Utrecht-Noordwest. De plannen van MidNed sluiten aan bij de ambities van de gemeente om leegstand van kantoorpanden tegen te gaan. De gemeente is zeer verheugd met dit initiatief en steunt de plannen van MidNed. De plannen voor de appartementen zijn voornamelijk gericht op de koop- en vrije huursector.'
Met deze hallelujatermen geeft de webstek *www.hu.nl* nog steeds het vertrek van de Faculteit Natuur en Techniek daar aan. In die sfeer weet je maar nooit of de vrij recente schoolgebonden wandbeschildering in graffitistijl, gesigneerd met *funkytech.nl,* in de hal/kantine op de begane grond bewaard blijft. Veel DHC-donateurs zagen het kunstwerk nog toen ze op de Donateursdag 2015 de wc bezochten, waarvan de deur passend in deze wand zit. Bijgaand instrumenteel fragment uit die muur moet daarom hierbij worden vastgelegd en reageren mag (DHC-lezers weten altijd een instrumenttype te duiden)!
Nijenoord 1 werd in de jaren 50 gebouwd als kantoor voor de DETAM (de Bedrijfsvereniging voor Detailhandel, Ambachten en Huisvrouwen). Uit die tijd dateert nog een prachtraam in het trappenhuis. Dat kan en zal best wel bewaard blijven!

Adri den Boer (ook foto)

Varia: RD-punt Lichtenberg

Oude ansichtkaart met meettoren rechts van het midden en daarop links een vergroting door Ed Stevenhagen.

In het begin van de 20e eeuw (1902) is het RD-punt Lichtenberg ingemeten. Het was een RD-steen. Om het punt zichtbaar te maken van grote afstand is er een meettoren op de locatie geplaatst die op een ansichtkaart zichtbaar is. (Dank aan Ed Stevenhagen uit Zoetermeer.) Het punt is later blijkbaar verstoord of onbruikbaar geworden, want in 1930 is er een nieuw RD-punt gemaakt: Lichtenberg 2. Uit de coördinaten van de beide punten is te herleiden dat op 5,64 m afstand ten zuidwesten van de eerste toen opnieuw een RD-steen is ingegraven en ingemeten. Waarschijnlijk ook weer met gebruikmaking van een meettoren.

Beschrijving van de kasteelruïne, waaraan de 'meettoren op ansicht' is te danken, volgens Wikipedia:

Lichtenberg is een ruïne gelegen op de Sint-Pietersberg ten zuiden van de wijk Sint Pieter in Maastricht. Het was vroeger een van de weinige hoogteburchten van de Noordelijke Nederlanden. Vanaf de op de berg gelegen toren heeft men een prachtig uitzicht over het Maasdal bij Maastricht. In een van de gebouwen van de boerderij bij de kasteelruïne is het Sint Pieters Museum gevestigd.

Frans Jansen

Met een kruisje is op de luchtfoto de locatie van het RD-punt Lichtenberg aangegeven op de westelijke oever van de Maas.

Gezocht wordt een vrijwilliger als 2e sitemanager!

Bent u donateur en geïnteresseerd, stuur dan een mail naar info@hollandsecirkel.nl.

Varia: oog voor detail *

Aangezien ik van onze Koning geen uitnodiging meer verwacht voor een bezichtiging van Paleis Huis ten Bosch besloot ik zelf maar een bezoek te gaan brengen aan de Oranjezaal. Het Rijksvastgoedbedrijf heeft deze namelijk eind 2015 een paar maanden voor het publiek opengesteld, voorafgaand aan de restauratie van de rest van het Paleis. Voor wie niet tot de 50.000 bezoekers behoorde: bekijk de zaal op Google Street View voor het mooie interieur. De Oranjezaal in Paleis Huis ten Bosch is een uniek ensemble van schilderingen uit de Gouden Eeuw. In opdracht van Amalia van Solms werkten in de jaren 1648-1652 onder regie van de architect-schilder Jacob van Campen twaalf kunstenaars aan tientallen doeken, panelen en gewelfschilderingen. Het geheel vormt een eerbetoon aan haar kort daarvoor overleden echtgenoot, stadhouder Frederik Hendrik.
Alle kunstwerken zijn door het Rijksbureau voor Kunsthistorische Documentatie (RKD) in het kader van hun restauratie in de periode 1998-2001 uitvoerig beschreven *(http://oranjezaal.rkdmonographs.nl/verantwoording-1)*.
De west-arm van de zaal is gewijd aan de geboorte en de jeugd van Frederik Hendrik als het begin van een nieuw Gouden Tijdperk. Beroepsmatig werd mijn aandacht getrokken door iets wat landmeetkundig instrumentarium zou kunnen zijn op het schilderij "Vijf muzen van Parnassus" door Jan Lievens uit 1650, dat hier deel van uitmaakt. Thuisgekomen heb ik details ervan op de site van het RKD opgezocht:

"Een vrijwel naakte muze (Urania), slechts bedekt met een lendendoek en met een bladerkrans op het lange blonde haar, leunt naar links met haar rechterarm geslagen over een grote hemelglobe met sterrenbeelden. Aan haar voeten zijn op een dieprood kleed astronomische instrumenten uitgestald: een sextant, een passer en een kwadrant. Een muze rechts op de voorgrond neemt een papier aan van Urania. Haar onderlichaam wordt bedekt door een blauw en een wit kleed, waarvoor boeken liggen. Haar bleke huid steekt af tegen een diepdonkere brokaten draperie met gouden motieven, waarop een op de rug geziene muze een astronomische afbeelding in een boek bekijkt."
De afbeelding is niet erg duidelijk, maar volgens mij lijkt het linker instrument meer op een grafometer zoals afgebeeld bij het artikel van H.C. Pouls (DHC 2008-3, pag. 113) dan op een sextant. Het kwadrant is moeilijker te herkennen, en of in het boek werkelijk een astronomische afbeelding staat zal wel wishful thinking zijn.
De vele ministers die in deze zaal zijn beëdigd zullen de details van dit schilderij in de massaliteit van kunstwerken ontgaan zijn, hooguit vakgenoten valt het op en dat zijn er onder hen niet veel geweest.

Chris Nelis

* Naar de gelijknamige rubriek in *De Volkskrant*

Reacties

2015-3 (Column: doe-opnames)
Graag wil ik nog wat meer zeggen over de foto in DHC 2015-3: dat zijn zonder twijfel adelborsten die in hun opleiding bootjesreis maakten op een oorlogsschip zoals ikzelf in 1953 op Hr. Ms. Tromp. Daar was ergens in de midscheeps een speciale kompas- en kaartentafel beschikbaar. Drie van de jonkers gaan gekleed in baadje en de vierde (met het handlood) in overall. Natuurlijk hadden ze allemaal hun pet op: Je kon toch overal een meerdere tegen komen en dan moest je toch kunnen groeten!
En dan nog wat aanvulling op de bijdrage van Hans Ferwerda: Het misverstand over mariniers en zeelieden is te verklaren uit de vertaling van Mariners uit het Engels. Denk bijvoorbeeld aan de "Notices to Mariners" die in goed Nederlands worden genoemd Berichten aan Zeevarenden. En mariniers heten in het Engels Marines.
Ook bij de Koninklijke Marine was het gebruikelijk dat in elk geval de middagbreedte met velen tegelijk werd gemeten. Dat was beslist een hele ceremonie: de eerste officier liet het aan de anderen over om te constateren dat HIJ ZAKT! En dan werd vergeleken wat het resultaat was. Dat waren nog eens tijden!!
Wigo van Gent

2015-4 (Randfiguren 10)
Wat kan de man met een Hollandse cirkel in zijn hand meten, de andere hand losjes in zijn zij? Waarom hebben wij bij de Hydrografische Dienst ons zo enorm ingespannen om de theodoliet horizontaal te zetten en de rand af te lezen met seconden en tienden nauwkeurigheid? Het is nog een wonder dat er zulke mooie stadsplattegronden uit tevoorschijn kwamen, zoals die atlas De Wit. De afgebeelde Hollandse cirkel mist trouwens de opstaande vizieren, waarvan ook niet duidelijk is waarom er daar meestal twee van zijn, haaks op elkaar.
Wigo van Gent
NB De term Hollandse cirkel was van de KB en de citerende redactie devalueerde het instrument al tot een meetkruis…

Bezoekers Kanaalweg 4 en depot TUDelft

Op woensdag 3 februari 2016 hebben de vrijwilligers (donateurs van DHC) Wim van Beusekom, Joop Gravesteijn, Henk Schuringa en Huib Ekkelenkamp in Delft een viertal zeer geïnteresseerde bezoekers ontvangen. De groep bestond uit Peter Louwman (directeur Louwman Museum), Huib Zuidervaart (Huygens Instituut), Tiemen Cocquyt (conservator Museum Boerhaave) en GertJan Westerbeke (klokkenmaker, Delft). Professor Albert van Helden van de Universiteit Utrecht had zich afgemeld.
Peter Louwmans is expert op het gebied van telescopen uit de 17e en 18e eeuw, Huib Zuidervaart houdt zich bezig met de geschiedenis van de techniek tot het begin van de 19e eeuw. Tiemen Cocquet, conservator van Museum Boerhaave in Leiden, is een groot expert op het gebied van de optica van historische instrumenten, zoals telescopen, microscopen, enz.

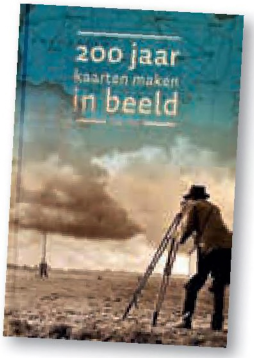
In de torenkamer van Kanaalweg 4 staan voornamelijk meetinstrumenten die gebruikt zijn tijdens de opleiding voor civiel-landmeters en geodeten. Dat zijn allemaal instrumenten die door de TUDelft *niet* als uniek erfgoed bestempeld zijn. Maar ze geven wel een beeld van de van de verbeteringen en aanpassingen van theodolieten tot total-stations vanaf 1900. De klokkenmaker Gert Jan Westerbeke die het slingeruurwerk van Strasser & Rohde beheert (Kanaalweg 4), gaf een uiteenzetting van het bijzondere van deze klok. Natuurlijk werd de koepel van de sterrenwacht bezocht. Deze koepel diende voor het aardgericht ruimteonderzoek, niet voor onderzoek van het heelal.

Daarna werd de excursie voortgezet in het depot van de TUDelft aan de Rotterdamseweg 145. Binnenkort verhuist het depot naar de kelder van het huidige bibliotheek van de TUDelft. De groep werd ontvangen door Han Heijmans en René Hagman van de TUDelft. Na een korte introductie door Han Heijmans werden bijna alle optische instrumenten bekeken. Vooral werd aandacht besteed aan de satellietcamera, gemaakt in samenwerking van TUDelft en bedrijfsleven (Optische Industrie "De Oude Delft" en Rademakers, Rotterdam). Deze camera kan niet mee naar de kelder van de bibliotheek van de TUDelft. Alle aanwezigen vonden dat deze bijzonder camera behouden moet blijven. Tiemen Cocquet beloofde dat hij binnen zijn organisatie zou zoeken naar een oplossing. Ook werd ons duidelijk gemaakt dat enkele oude instrumenten in het depot waarschijnlijk afkomstig zijn van de voormalige universiteit van Franeker. Daar was in de 18e eeuw ook een landmetersopleiding. De instrumenten zijn via Leiden in Delft terecht gekomen bij de start van de Koninklijke Academie in 1842 (voorloper van de TUDelft).

Door Tiemen Cocquet werd aandacht gevraagd voor beter onderzoek in kelders en opslagruimtes naar blikken kokers waar mogelijk kijkers uit de 18e en begin 19e eeuw in werden bewaard. In het depot van de TUDelft waren een drietal blikken kokers met kijkers uit einde 19e eeuw. Instrumenten werden vroeger indien ze niet gebruikt werden uit elkaar gehaald bewaard. Het kan zijn dat Hollandse Cirkels in de 18e eeuw uitgerust waren met een losse kijker.
Joop Gravesteijn

Peter Louwman, Huib Zuidervaart en Tiemen Cocquyt in de torenkamer

Voor u gelezen



Nico Bakker e.a., 200 jaar kaarten maken in beeld. 1815-2015, Uitgeverij 12 Provinciën, Landsmeer, 2015, ISBN 978-90-77350-85-0, 120 p., €24,95

'De atlas is ontstaan uit een samenwerking tussen Kadaster en 12 Provinciën. Het kadaster heeft de informatie aangeleverd, die door ons bedrijf is omgezet in een fraai vormgeving', aldus de uitgever op zijn website. Zodoende spelt het boek cartografie dan ook als kartografie, zoals 'de meeste beoefenaars van het vak'.

Het boek bestaat uit een algemeen informatief gedeelte en een dubbelatlas-gedeelte van allebei circa 60 pagina's. Het informatieve gedeelte bevat vijf hoofdstukken. In deze hoofdstukken wordt ingegaan op het inwinnen en het maken van topografische kaarten in de afgelopen 200 jaar. De atlas in totaal bevat zo de volgende hoofdstukken:

1. Het prille begin van een nationale kartering (1798-1830)
2. De kaart van het leger (1830-1864)
3. Verdedigingswerken gedetailleerd in kaart gebracht (1864-1932)
4. Luchtfoto wordt de basis (1932-1975)
5. Een nieuw tijdperk breekt aan (1975-2015)
6. Het kaarten-tweeluik

Wie zich verdiepte in de tijdschriftenpublicaties en de diverse andere presentaties rond het jubileum herkent al veel, maar zeker aan foto's nog niet alles! De niet expliciet genoemde fotobron is het Kadastermuseum. (De inventaris daarvan staat wel bij de literatuuropgave.) Zodoende 'mist' men bijvoorbeeld wel een foto van 38 TDN-werknemers die eind januari 1987 na ijshakken een koude duik namen als protest tegen 38 ontslagen. Ze haalden tal van kranten (zie *www.delpher.nl*). Ook de omslagfoto met een waterpasser en baakhouder kwam in de recente jubileumpublicaties in tijdschriften nog niet voor. De mooie opname staat binnenin ook op pagina 30, daar helaas met het onjuiste onderschrift 'Paspuntbepaling in het terrein'.

De hoofdtekst verwijst (elders) correct naar de nauwkeurigheidswaterpassingen van Rijkswaterstaat (NAP, vanaf 1891), waardoor het militaire waterpassen wat minder nodig was. 'Hoogtemeters van de Militaire Verkenningen en later de Topografische Dienst maakten voor detailmetingen vaak gebruik van het zakwaterpasinstrument van Wagner', aldus een volzin over hun eigen waterpassingen van lagere orde én met een ander plaatje. De begrippenlijst vermeldt nog dat de gebruiksperiode 1895-1950 was. (Een aparte bijdrage over dit instrument, wie Wagner was en wie de fabrikant was, is welkom in dit tijdschrift!)

Over de relatie met Rijkswaterstaat is er nog een ander puntje. Wel genoemd en afgebeeld (op p. 25 helaas wat onscherp) is de Waterstaatskaart 1:50.000, ook qua schaal herkenbaar als variant van de stafkaart. Niet genoemd wordt de grootschaligere Rivierkaart van Rijkswaterstaat, 1:10.000, die de Topografische Inrichting slechts reproduceerde en waarbij ze er toch alleen haar eigen naam op zette. (Zodoende ziet men voor deze producten nu steeds op Catawiki-internetveilingen staan: 'Groot formaat weinig voorkomende kaart Topografische Inrichting'; op deze kaarten werd naast de opdrachtgever ook het jaartal trouwens wel weggelaten….) Overigens was het de relatie wel: van 1830-1924 in steendruk en van 1924-1962 in offset.

De laatste 60 pagina's van het boek beslaan een tweeluik. Links ziet men de kaart anno 1930 en rechts de kaart anno 2011 (door de uitgever 'nu' genoemd). De schaal is 1:200.000. 'Zo is het dus heel leuk (en soms ook beangstigend) om te zien hoe enorm

Nederland de afgelopen 80 jaar veranderd is', aldus die uitgever. Het beeld is niet alleen anders omdat het terrein anders is, want vernieuwing geldt ook de kaartinhoud en de cartografische vormgeving. (Een cartograaf kan de kaartlezer daar zelfs door accentuering bang mee máken….) De rol van de topografie wordt hoog ingeschat in het voorwoord van de Raad van Bestuur Kadaster: '200 jaar geleden is het fundament gelegd voor een modern Nederland. Wij zijn trots op de topografen en kartografen die dat mogelijk hebben gemaakt, en op de mensen die dagelijks voortbouwen op dat fundament.' De jubileumatlas zij van harte aanbevolen, in welk omslag dan ook: het bleek namelijk dat er ook een editie met een andere voorkant kwam dan die op internet te koop staat *(www.kaartenenatlassen.nl)*. Waarom? Ook de voorkant met de waterpassers is toch een typisch topografisch plaatje, al deed men dat werk bij het Kadaster nog niet? Ik ben er blij mee om juist die versie te hebben!
Adri den Boer

Rainer Kettemann und Jörg Hepperle, 150 Jahre Vermessung 1865-2015. Geodäten fürs Land und die Welt, Hochschule für Technik Stuttgart, ISBN 978-3-940670-60-1, 176 p.

In 1865 bescheiden begonnen als een Geometerschule als onderdeel van een koninklijk bouwkunde-instituut, heeft het vakstudiedomein Vermessung nu twee master- en twee bachelorstudies in de Hochschule für Technik Stuttgart (Bologna-conform). Daarboven is er aan de universiteit Stuttgart nog een faculteit voor lucht- en ruimtevaarttechniek en geodesie, waar men volgens het jubileumboek goed mee samenwerkt. De prodekaan daarvan gaat er voor het HBO vanuit *'dass diese 150 Jahre erst den Anfang einer lange Geschichte darstellen'*. De eerste van de vijftien (!) *Grussworte* in het boek maakt trouwens al duidelijk dat het eind daar niet in zicht is. Minister Theresia Bauer van de deelstaat Baden-Württemberg over geodesie: *'Es ist eine zukunftsträchtige und hochrelevante Disziplin.'* De voorzitter van DVW Baden-Württemberg (1954) zag toch ook in het midden van de 19de eeuw in de door Abraham Fecht opgerichte 'Württembergische Geometerverein' een voorganger. (Wie vergelijkt de start van zulke verbanden eens op Europees niveau? Nationaal lijken alle brondata daarvoor al ontsloten.) Een deel van het boek is de zoveelste eigen geschiedschrijving, uiteraard voor de oude verhalen met verwijzingen naar voorgaande jubileumboeken. De illustraties zijn prachtig en hebben gedegen eigen onderschriften. Zo werd volgens die onderschriften de eigen RegElta 14 aangekocht in 1976, hun eerste GPS-uitrusting WM102 in 1989 en hun dito laserscanner in 2003. De 'Copter-Drohne' van 2015 leert dat dit instituut kennelijk ook financieel gezien bij de tijd kan blijven. Ook andere hoofdstuktitels, zoals 'Ohne smarte Geodaten keine smarten Städte' en 'Bee Smart - Blüten aus der Crowd' zeggen genoeg. Gezien die eerdere jubileumuitgaven zijn er concentraties op recente geschiedenis: hoofdstukken over tien jaar Mobile Mapping en '40 Jahre geodätische Instrumente - Technik im Wandel' (vooral elektronische afstandsmeting, GPS, terrestrische laserscanning en industriële meettechnieken). Een studente legt uit dat er elk semester de Duitslandbrede conferentie van geodesiestudenten KonGeoS is. Steeds is dat bij een andere hogeschool of universiteit en zodoende is men daar niet steeds aan de beurt! In 2013 was Stuttgart dat wel en waren daar hogeschool en universiteit samen gastheer. Succesverhalen van alumni zijn weer een ander chapiter. Uit het slothoofdstuk met tabellarische informatie kan worden doorgegeven dat op de hele pagina met Partnerhochschule het toch naburige Nederland en België mankeren. Afgaand op de door mij ook verslagen geluiden op de laatste donateursdag van DHC in Utrecht denk ik dat menige oudere geodeet dat manco jammer zal vinden: te leren was dat in het grootste Europese land het vak een aparte discipline is en blijft. Een kanttekening? Op die omslagfoto zonder werkproces lijkt het wel of men voor een brandweeroefening even buiten moest gaan staan wachten…
Adri den Boer

Randfiguren (11)

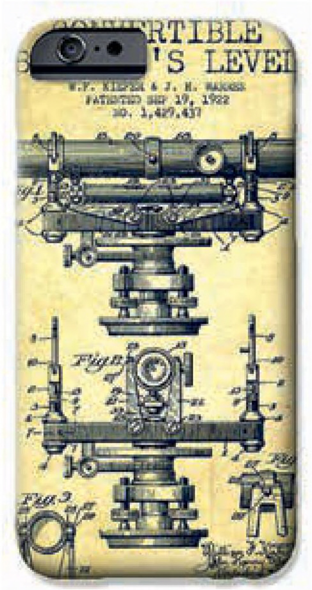
Bijgaande eerste solitaire randfiguur is van een folioformaat kopergravure van het hertogdom Limburg, gekarteerd door A. Martini, Anno Domini 1603. Dat staat eerlijk linksboven op de kaart in de titel in een rolwerkcartouche met ook het wapen van Limburg. Rechtsonder prijkt de schaalstok met daarboven een landmeter onder een passer. Deze kopergravure verscheen in de “Atlas sive cosmographicae meditationes” van H. Hondius te Amsterdam in 1623. Eerdere uitgaven van Vrints (1603) en Ortelius (Theatrum Orbis Terrarum, 1608) van deze kaart missen nog landmeters!

Rond 1640 verschijnt dan in de Atlas Novus van J. Blaeu te Amsterdam: ‘Folio-formaat kaart van het Hertogdom Limburg, georiënteerd op het noorden. Kaarttitel in decoratieve cartouche linksboven met onder titel de verwijzing naar de cartograaf Aegidio Martini. Rechtsonder in kaart schaalstokken en landmeters. Linksonder boven gradenrand impressum van W.J. & J. Blaeu.‘ (beschrijving Catawiki).

De les is duidelijk: actualiseer niet de topografie, maar zet landmeters in de franje en het verkopen lukt wel weer. Aan het handmatig inkleuren kwamen ook verschillende ‘afzetters’ te pas.

Adri den Boer

Column:
'kunst en kitsch' van surveyors



Een reactie op de vorige GPS-column was niet: 'Er zijn vele toepassingen voor de GPS-halsbanden, zoals het volgen van huisdieren. Dit is met name nuttig als u uw honden vrij laat lopen of als er kans is dat ze weglopen. Maar ook kunt u er kinderen, **ouderen** en auto's mee volgen.' Toch staat de zin serieus op: *www.trackyourpet.nl/gps-trackers/.* De kersteditie 2015 van de BGT e-nieuwsbrief met weer een cartoon van Van Albesloo ('De kerstman heeft profijt van de BGT') vind ik weer het hier doorgeven niet waard. Leuker zijn plaatjes uit de USA, waar men landmeters blijft bewonderen! Op *www.fineartamerica.com* staan wel 28 'surveyor iPhone cases' met geodetische retroplaatjes te koop ($39,99). Waarom wordt daar hier niemand rijk mee? Zou GeoBuzz met zulke dealers de lege meters in hun Runderhal niet een beetje kunnen vullen? Of neem verder die schietlood-oorbellen op *www.etsy.com*: *'These brass plumb bob earrings are a very precise and accurate miniature rendition of a surveyor's plumb bob. (…) I have been studying the design, history, and use of plumb bobs and created these dangling earrings based on a surveyors plumb bob'*, aldus een toelichting van de maker bij dit dubbelobject ($150). Zelfs Jeroen Mohrmann zou ze trouwens geen dieptelood-oorbellen noemen.

Wie bang is om gaatjes in eigen oorlellen te laten prikken: wat te denken op *www.eagleeyesactionstation.co.uk* van de 'vintage-action-man---combat-engineer-surveyor-theodolite-set'? Alternatieve geldbesteding en om ergens neer te zetten? Bij de aanbevelingen hoort: *'Theodolite is fine no breaks or repair, all original, very hard to find usually broken, this one is fine and 100% vintage.'* (£29, losse landmetersset maar £20). Terug naar *www.etsy.com* om het nog kitscheriger te hebben? Wie het *'Handmade steampunk rifle made from vintage and antique recycled 1800s surveyor scope brass parts'* wil zien kijkt zelf maar op die site.

Adri den Boer

Agenda

22-23 november 2016 GeoBuzz, Den Bosch

Bedrijfsdonateurs

06-GPS	Sliedrecht
Anker Landmeetkunde BV	Pijnacker
Antea Group	Almere
CycloMedia Technology BV	Zaltbommel
FACTO GEO	Deventer
Fugro GeoServices BV	Leidschendam
Gemeente Almelo	Almelo
Gemeente Almere	Almere
Gemeente Amsterdam	Amsterdam
Gemeente Apeldoorn	Apeldoorn
Gemeente ’s-Hertogenbosch	’s-Hertogenbosch
Gemeente Tilburg	Tilburg
Geodelta BV	Delft
Geo-Informatie Nederland	Nijkerk
Geodirect BV	Mijdrecht
GeoMETIUS BV	Alphen a/d Rijn
Hogeschool Utrecht	Utrecht
Hoogheemraadschap van Delfland	Delft
Hydrographic Society Benelux	IJmuiden
Ingenieursbureau Geodelta BV	Delft
LNR Globalcom BV	Rijswijk
Naamlijst Ingenieurs Landmeetkunde	Hengelo (O)
Provincie Noord-Brabant	’s-Hertogenbosch
Ruimteschepper BV	Nieuwkuijk
Starmountain Survey & Consultancy BV	Castricum
Universiteit Leiden – Mathematisch Instituut	Leiden
Universiteit Wageningen – Centrum voor Geo-informatie	Wageningen
Van Oord NV	Rotterdam
Waalpartners	Naaldwijk

In dit nummer o.a.:
Historisch nieuws: ook 'Navigatie' in NEMO

Koninklijke Marine

kadaster

TU Delft Delft University of Technology

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu